



저작자표시-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

행정학 석사 학위 논문

최저가 낙찰제의 낙찰률에 따른
공사변경 및 하자발생에 대한
연구

2014년 12월

서울대학교 행정대학원

행정학과

성 준 영

최저가 낙찰제의 낙찰률에 따른 공사변경 및 하자발생에 대한 연구

지도교수 김 준 기

이 논문을 행정학석사학위논문으로 제출함

2014년 12월

서울대학교 행정대학원

행정학과

성 준 영

성준영의 석사학위논문을 인준함

2014년 12월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문초록

1999년 건설업이 허가제에서 신고제로 변화하면서 2014년 현재 우리나라에 건설업을 주업으로 삼고 있는 업체는 5만개를 넘고 있다. 건설현장에 투입되는 장비와 일용직 노동자를 포함하면 엄청난 인원이 건설업체 종사하고 있음을 알 수 있다. 그러나 건설산업이 직면한 현실은 막막하기만 하다. 정부 및 민간에서 발주하는 공사금액은 해가 갈수록 감소하는 추세에 있으며, 수익률 또한 악화되고 있어 도산하는 업체의 수는 증가하는 추세에 있다.

건설업체들의 수익률이 감소하는 가장 큰 요인으로 지목되는 것은 최저가 낙찰제의 시행이다. 국제표준을 표방하며 도입한 제도이지만 국내 현실을 직시하지 못한 제도로 평가받고 있으며, 이로 인해 최저가 낙찰제의 문제점에 대한 많은 연구들이 있었다. 그러나 선행연구들의 경우 문헌연구와 사례분석을 통한 연구가 대부분이어서 정량적인 연구는 부족한 점이 있었다. 그래서 정부발주 공공공사를 대상으로 최저가 낙찰제 시행공사의 낙찰률 데이터와 보증발급에 관한 데이터를 바탕으로 낙찰률이 공사변경과 하자발생 및 공사포기에 대해 미치는 영향에 대해 회귀분석을 통해 검증하였다.

분석결과 낙찰률은 공사금액증액과 공사기간연장에 유의미한 부의 영향력을 미치는 것으로 나타나 낙찰률이 낮을수록 공사금액증가횟수가 늘어나고, 공사기간연장횟수가 늘어나는 경향이 있음을 파악할

수 있었다. 또한 낙찰률은 공사 목적물의 품질에도 유의미한 부의 영향력을 미치는 것으로 나타나 낙찰률이 낮을수록 공사목적물에 하자가 발생할 확률이 높아지는 것으로 파악되었다. 마지막으로 낙찰률은 공사포기여부 선택에도 유의미한 부의 영향력을 미치는 것으로 나타나 낙찰률이 낮을수록 건설업체들이 공사를 포기할 수 있는 유인이 높아짐을 알 수 있었다.

이러한 연구결과를 토대로 본 연구는 2016년 최저가 낙찰제의 확대시행에 대해 제고 및 단순 가격경쟁만을 유도하고 있는 최저가 낙찰제의 개선이 이루어져야 한다고 생각한다. 건설업의 건전한 발전, 국제경쟁력 유지 및 중소기업과의 상생을 도모할 수 있는 최적 가치 낙찰제의 도입을 주장한다.

주요어 : 건설산업, 최저가 낙찰제, 낙찰률

학 번 : 2010-22125

목 차

제 1 장 서 론	1
-----------------	---

제 1 절 연구의 배경 및 목적	1
-------------------------	---

제 2 절 연구의 대상과 범위	3
------------------------	---

제 2 장 이론적 논의와 선행연구 분석.....	6
----------------------------	---

제 1 절 이론적 배경	6
--------------------	---

제 2 절 건설공사 낙찰제도 현황	9
--------------------------	---

1. 적격심사제	9
----------------	---

2. 최저가 낙찰제	10
------------------	----

3. 턴키·대안입찰제	10
-------------------	----

제 3 절 건설업 균형 발전을 위한 제도 현황	12
---------------------------------	----

1. 지역제한입찰제도	13
-------------------	----

2. 지역의무공동도급제도	14
---------------------	----

제 4 절 최저가 낙찰제도	15
----------------------	----

1. 최저가 낙찰제도의 개념	15
-----------------------	----

2. 낙찰자 결정구조	17
-------------------	----

3. 최저가 입찰금액 적정성 심사	17
--------------------------	----

제 5 절 선행연구 분석	19
1. 최저가 낙찰제도가 낙찰률에 미친 영향에 관한 연구	20
2. 낙찰률과 공사품질에 관한 연구	22
3. 최저가 낙찰제도의 문제점에 관한 연구	23
4. 선행연구의 정리 및 한계	31

제 3 장 연구 설계 및 분석 방법 33

제 1 절 연구모형의 설정	33
제 2 절 연구의 가설과 분석틀	34
1. 분석틀	34
2. 가설설정	34
제 3 절 변수의 선정	37
1. 종속변수	37
2. 독립변수	37
3. 통제변수	38

제 4 장 낙찰률과 공사변경 및 하자발생에 관한 관계 분석· 40

제 1 절 데이터와 변수 기술통계	40
제 2 절 변수 간 상관관계 분석	42
제 3 절 분석결과	45
1. 다중회귀분석 결과	45

2. 로지스틱 회귀분석 결과	49
제 4 절 가설검정의 결과	55
제 5 절 하자발생여부에 대한 추가적 논의	57
 제 5 장 결론	 60
 제 1 절 연구 결과의 요약 및 시사점	 60
1. 연구결과 요약	60
2. 최저가 낙찰제 확대에 따른 전망 및 대안	62
제 2 절 연구의 한계	65
 참고문헌	 68
 Abstract	 74

표 목차

<표1> 공사규모별 적격심사 낙찰하한율 및 적격 통과점수.....	10
<표2> 정부 낙찰제도 변천사	11
<표3> 발주기관별 지역제한 금액	14
<표4> 선행연구에 사용된 변수 정리	27
<표5> 공사변경에 관한 연구에 사용된 기술 통계량	41
<표6> 하자발생에 관한 연구에 사용된 기술 통계량	42
<표7> 변수 간 상관관계	44
<표8> 모형1의 회귀분석 결과	46
<표9> 모형2의 회귀분석 결과	47
<표10> 모형3의 로지스틱 회귀분석결과	52
<표11> 모형4의 로지스틱회귀분석결과	53
<표12> 토목공사 하자발생관련 로지스틱 회귀분석결과	58

그림 목차

<그림 1> 연구의 분석틀	33
----------------------	----

제 1 장 서론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

2014년 현재 우리나라에는 종합건설업 면허를 보유한 건설업체가 10,962개, 전문건설업 면허를 보유한 건설업체 37,164개 등 59,614개 건설업체가 존재한다. 건설업은 국민경제와 밀접한 관계를 갖고 있으며 정부는 다양한 정책을 통해 경기 조절수단으로 건설업을 이용하고 있으며 건설업이 국민 경제에 미치는 영향은 매우 큰 편이다. 국민경제와 밀접한 연관을 갖고 있는 건설산업은 최근 몇 년간 하락세를 보이고 있다. 공공기관 부채를 비롯한 정부의 재정상태 악화로 인해 정부 발주 공사 물량은 줄어드는 추세에 있으며, 건설업체들은 새로운 활로 모색을 위해 해외시장 개척에 나서고 있으나, 해외 건설시장은 과거 해외건설 실적이 있는 초대형 건설기업을 중심으로 이루어지고 있는 상태이고 이 역시 저가수주 경쟁으로 인해 국내 건설업체들의 수익성에는 큰 도움을 주지 못하는 상황이다. 이에 더해 최근 막강한 자본력을 앞세운 중국 건설업체들이 우리 업체들과의 가격 경쟁에 참여하면서 해외건설 현장에서의 수주가 점점 더 어려워지고 있는 실정이다. 2009년 4대강 공사를 비롯한 정부가 SOC예산을 증가 시켰으나 4대강 사업 종료 이후 SOC예산은 줄어들고 그에 따라 공공공사에 의존하는 건설업체들은 한정된 발주물량을 수주하기 위해 저가낙찰이 만연되어 있다. 정부가 실시

하고 있는 여러 가지 정책 중 가격을 기준으로 건설업자를 선별하는 최저가 낙찰제는 정부의 예산절감 및 건설업의 경쟁력강화라는 목표를 가지고 시행되어 왔으나 제대로 정착하지 못하고 적자 수주 논란 및 공사부실 우려, 부동산 경기침체로 인한 건설사 부도 등 제도시행이 초래한 문제에 대한 비판이 끊이지 않고 있다(2010. 백영권, 건설산업의 당면현안과 정책대응방안). 또한 현재 시행중인 정부공사 낙찰제도 중 적격심사 낙찰제의 경우 낙찰률이 80% 아래로 내려가지 않으며, 턴키·대안 입찰제의 경우 평균낙찰률이 90%를 넘는 반면 최저가 낙찰제의 경우 다른 낙찰제도와 비교해서 낙찰률이 현저히 낮으며, 경쟁의 정도가 심한 것으로 파악되고 있다(2010, 김정옥). 낮은 낙찰률과 과도한 경쟁으로 인해 공공공사의 경우 제품의 품질에 대한 논의가 끊이지 않고 있다. 최근 우리사회는 잇따라 발생하고 있는 사건 사고들로 인해 안전사고에 대한 관심이 증가하고 있다. 이에 맞춰 건설현장에서도 불시 점검 및 안전수칙 생활화를 비롯하여 안전사고 발생 후를 대비한 건설공사에 대한 의무 보험 등 안전에 대한 관심이 높아지고 있는 추세다. 그러나 안전관리비 역시 최저가 낙찰제 공사에서 공사의 낙찰을 위해서는 최대한 절감하여 총공사비를 줄이는 방안을 생각해야 하는 상황이다. 저가 낙찰로 인한 공사 품질과 안전사고 발생에 대한 논란이 끊이지 않고 발생하고 있는 가운데 2016년 1월부터 최저가 낙찰제의 적용대상 공사의 범위가 현재 추정가격¹⁾ 300억 원 이상 공사에

1) 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제7조의 규정에 의한 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원이 예산에 계상된 금액 등을 기준으로 하여 관급자재로 공급될 부분의 가격을 제외한 금액을 말한다.

서 100억 원 이상 공사로의 확대를 앞두고 있다. 100억 원 이상 300억 원 미만의 공공공사의 경우 중소건설업체가 입찰에 참여하는 비중이 상대적으로 높은 공사로 최저가 낙찰제가 확대될 경우 현재 300억 원 이상 공사에서 나타나는 수준의 경쟁보다 훨씬 더 과도한 경쟁이 나타날 것으로 보이며, 다수의 건설업체들이 도산위기에 몰릴 것으로 판단된다. 따라서 최저가 낙찰제도의 문제점에 대한 정확한 진단이 필요하지만 최저가 낙찰제도의 문제점에 대한 대부분의 연구는 도입에 따른 영향력 분석, 개선방안제시 및 특정 사례를 대상으로 실시한 결과분석에 국한되어 최저가 낙찰제가 가지고 있는 문제에 대한 객관적인 연구는 부족하다. 본 연구는 당초 계획한 목표를 실현하지 못하고 있는 정부정책인 최저가 낙찰제를 통해 발주된 공사를 대상으로 낙찰률에 따른 공사변경 및 하자발생 현황을 분석하고자 한다. 또한 본 연구의 분석결과 낙찰률이 공사변경 및 하자발생에 영향을 미친다면 제도의 개선이 필요한바 각 공사의 성격에 맞게 발주자가 선택할 수 있는 다양한 낙찰방식의 도입이 필요할 것이다.

제2절 연구의 대상과 범위

현재 정부공사의 낙찰제도는 크게 적격심사 낙찰제, 최저가 낙찰제, 턴키·대안입찰제의 세 가지로 나뉘어 시행되고 있다. 적격심사 낙찰제란 300억 원 미만 모든 공사에 적용되고 있는 낙찰제로 최저가 입찰자부터 계약이행능력을 심사하여 가격점수와 계약이행능력

점수 합계가 일정점수 이상이면 낙찰자로 결정하는 방식으로 최저가 낙찰제로 건설된 성수대교의 붕괴, 삼풍백화점 붕괴 등 부실공사의 폐해가 사회적인 문제점으로 제기되어 이를 방지하기 위해 1995년 도입되었다. 적격심사 낙찰제는 공사수행능력 및 입찰가격을 계량화하여 공정성, 투명성, 객관성 확보에 주력하며, 입찰가격 평가시 순수공사비까지는 가격점수가 증가하되, 그 미만은 오히려 점수가 하락하도록 하여 덤핑입찰을 방지하고 있다. 덤핑입찰 방지 장치로 인해 적격심사 낙찰제로 수행되는 공사의 경우 낙찰하한률이 80%로 정해져 있다. 최저가 낙찰제란 최저가입찰자부터 입찰금액의 적정성 심사를 실시하여 심사기준에 적합한 자를 낙찰자로 결정하는 제도로 추정가격 300억원 이상인 공사를 대상으로 한다. 최저가 낙찰제는 적격심사낙찰제의 변별력에 한계가 있어 입찰금액이 낙찰하한선에 집중되어 기술경쟁력이 제한되고 있어 초대형공사의 시장기능 제고를 통해 대형업체의 기술개발 및 원가 절감을 유도하고자 2001년 도입되었다. 턴키입찰제는 설계와 시공을 일괄하여 입찰에 부치는 제도를 말하며, 대안입찰제는 원안입찰과 함께 따로 입찰자의 의지에 따라 발주기관이 제시한 기본설계서에 대한 대안이 허용된 입찰제도를 말한다. 건설공사 입찰시 가격보다는 기술경쟁을 통해 기술력이 우수한 업체를 선정함으로써 기술발전에 기여하고, 설계·시공의 일관성을 확보하기 위해 도입되었다. 추정가격 300억원 이상인 신규복합공종공사를 대상으로 하며, 300억원 미만 공사의 경우 중앙관서의 장이 대안입찰 또는 일괄입찰로 집행함이 유리하다고 인정하는 공사도 포함된다.

본 연구는 우리나라에서 시행되고 있는 낙찰제도 중 300억 원 이상 공사에 적용되고 있는 최저가 낙찰제도의 도입취지와 비교하여 최저가 낙찰제가 정책의 목표를 제대로 달성하고 있는지를 분석하기 위한 것이다. 최저가 낙찰제가 300억 원 이상 공사로 확대 시행된 2006년 이후 발주된 공사를 대상으로 하며, 대한건설협회의 최저가 낙찰제 대상 사업에 대한 통계자료와 건설공사에 대한 보증서를 발급하는 건설공제조합의 공사이행보증 현황 및 하자보수보증 현황을 바탕으로 낙찰률과 공사변경 및 하자발생에 대한 관계를 분석하고자 한다.

제 2 장 이론적 논의와 선행연구 분석

최저가 낙찰제도는 국내 도입 초기부터 제도의 운용방법을 놓고 많은 연구가 있었으며, 최저가 낙찰제가 확대 시행된 2006년부터 최저가 낙찰제가 건설산업 전반에 미치는 영향 및 문제점에 대해 분석한 연구가 많이 있다. 2014년 1월부터 시행되기로 했던 최저가 낙찰제도의 재 확대는 최저가 낙찰제도의 문제점 및 개선방안을 다루는 연구들이 발표되게 된 계기가 되어 그 시행이 2016년 1월로 연기되었다. 그러나 지금까지 발표된 연구들은 제도의 시행 및 확대에 따른 문제점 분석과 해외에서 시행되고 있는 새로운 낙찰제도를 소개하고 도입을 주장하는 연구가 대부분이었다. 제도의 문제점에 대한 연구들은 보통 설문조사나 문헌연구를 통해서 이루어 졌고 최저가 낙찰제를 통해 시행된 공사에 대한 실증적인 데이터를 가지고 분석한 연구는 부족하였다.

제1절 이론적 배경

정책이란 “바람직한 사회상태를 이룩하려는 정책목표와 이를 달성하기 위해 필요한 정책수단에 대하여 권위있는 정부기관이 공식적으로 결정한 기본방침”(정정길, 2001; Wildavsky & Pressman, 1979; Lasswell & Kaplan, 1970)을 의미한다. 정책은 복잡성, 모호성, 불확실성을 가지고 있다고 지적되고 있다. 정책문제가 어렵다는 말

은 이러한 복잡성, 모호성, 불확실성을 해결하기 어렵다는 것과 거의 같은 뜻이며(김영평, 1992; 배점모, 1995), 정책문제란 한번 해결되면 영원히 풀리는 수수께끼가 아니라 한 번의 해결로 단지 경감되거나 다른 문제로 대체될 뿐이다(Wildavsky, 1979). 법률제정과 같은 정책형성 과정에서 집행기관의 규정을 어떻게 결정하느냐 하는 것이 정책집행에 큰 영향을 줄 수 있다(유훈, 2002).

정책은 구체적으로 법령의 형태로 구성되는데 국회에서 통과된 법령은 그 내용이 대체적으로 규범적이고 추상적이다. 따라서 많은 법적 부분이 정부관료제에 위임되는데, 정부관료제는 이러한 추상적이고 애매한 법이나 위임된 사항을 집행하기 위해서 시행령, 시행규칙을 만든다(안병철, 2002).

성공적인 정책집행의 판단기준은 얼마나 정책집행의 내용을 잘 수행했느냐의 여부와 행정이념에 얼마나 적합한가의 여부에 의존한다고 할 수 있으며(안해균, 2001), 정책실패는 정책과정에서 결정된 정책이 원래 의도한 정책목표가 효과적으로 달성하지 못한 상태를 말한다(Pressman & Wildavsky, 1979; 염재호 · 박국흠, 1994). 규제정책이란 어떤 주체의 행동이나 의사결정에 제한을 의도적으로 가하는 과정으로서, 이 제한은 그 행동에 직접적으로 관련되거나 소속되지 않은 실체에 의해 이루어지는 것을 의미한다(Mitnick, 1980). 공공공사 입찰제도는 수많은 공공기관들이 각 기관의 성격에 맞는 발주방식을 선택하여 낙찰자를 선택하기에는 시간과 비용에서 문제가 생길 수 있기 때문에 정부가 정해놓은 천편일률적인 제도를 통해 낙찰자를 선정하는 방식으로 공사의 성격, 기관의 특성 등을 전혀 고

려할 수 없는 하나의 규제정책이라 할 수 있다. 이러한 규제정책은 개인의 자유와 효율적인 자원배분을 통해 사회후생을 극대화 시킬 수 있다는 완전경쟁 시장의 주장에 비해 현실은 완전경쟁 시장의 기본전제를 충족시키지 못함으로써 결국 정부의 개입에 의한 해결을 필요로 한다는 시장실패이론을 통해 뒷받침된다(정용덕, 2011). 그러나 시장실패를 해결하기 위한 전제 중 정부의 능력에 대한 믿음이 있어야 하는데 정확한 정보가 없는 상태에서의 정부의 시장개입은 정부실패를 가져오게 된다. 신제도주의 경제학은 정부실패의 원인으로 완전정보와 0의 거래비용을 가정하는 후생경제학을 비판하고 불완전한 정부와 거래비용의 존재, 제한된 합리성과 불완전한 계약 등의 가정에 의해 현실세계를 더 잘 설명할 수 있다고 본다.

최저가 낙찰제도는 입찰자간의 담합, 경쟁력 있는 업체에 대한 변별력 부족 등 시장실패가 발생하고 있는 낙찰제도에서 국고에 부담이 되는 공공공사에 있어서 자유경쟁원칙을 도입하여 정부의 예산을 절감하고 건설산업의 선진화를 위한 정책으로 도입되었다. 그러나 현재 시행되고 있는 최저가 낙찰제는 제도의 취지와 목적은 제대로 살리지 못한 채 많은 문제점이 있다고 지적되고 있다.

정책평가는 일반적으로 정책, 사업 등의 어떤 활동에 대한 가치를 판단하는 일반적 과정으로 이해된다(Suchman, 1967). 그러나 정책평가의 정확한 개념을 설명하는 것은 어려운 일이다. 노화준(2006)은 “정책 또는 프로그램이 그의 산출결과를 달성하는 데 있어 얼마나 잘 작동하고 있으며 왜 그렇게 작동하는지를 구체적으로 파악하기 위해 객관적인 측정과 분석방법을 사용하는 개별적으로 체계적인

연구”라고 정의했고, 조성호(2009)는 “원하는 공공목표를 달성하기 위하여 정책을 결정과정과 집행과정은 물론 정부자원의 투입을 평가하는 것과 더불어, 정책집행 후의 산출물과 그 영향을 일정한 기준에 따라 체계적으로 평가하는 활동”으로 정의했다. 정책평가 방법은 분석자료의 유형에 따라 양적 평가방법과 질적 평가방법으로 나눌 수 있다. 양적평가방법은 평가하고자 하는 바를 계량적으로 측정이 가능하며, 과학적으로 분석은 물론 다양한 정보를 획득할 수 있다. 반면 질적 방법은 평가대상인 정책이나 사업에 관한 참여관찰이나 심층면접을 통해 파악하며 적은 수의 사람이나 사례에 대하여 풍부한 자료를 산출해 낼 수 있다는 장점이 있다(김주환, 2003). 본 연구에서는 정량적인 정책평가 방법을 통해 최저가 낙찰제의 도입으로 정부가 달성하고자 했던 목표였던 공공공사에 투입되는 예산 절감, 가격 및 기술경쟁을 통한 우수한 능력의 건설업체 선별, 국제 경쟁력을 갖춘 건설업체의 성장 촉진에 대한 검증이 가능 할 것이다.

제2절 건설공사 낙찰제도 현황

1. 적격심사제

조달청은 90년대 부실 공사로 인한 사고 발생을 계기로 최저가 낙찰제도의 보완책으로서 적격심사제를 도입하였다. 적격심사제도는 기술능력, 공법, 품질관리능력, 시공경험, 재무상태 등을 심사하여 적

격업체를 낙찰시키는 제도를 말한다. 공사규모에 따라 심사항목과 배점기준을 차등화 하고 있으며, 낙찰요건은 낙찰하한율 이상으로 최저가 입찰이 되어야 하고, 공사규모별로 일정점수 이상을 획득해야 한다(박지철, 2010).

<표1> 공사규모별 적격심사 낙찰하한율 및 적격 통과점수

공사규모	낙찰하한율	적격 통과점수
300~100억 원	80%	92점
100~50억 원	85.50%	95점
50~10억 원	86.75%	95점
10~3억 원	87.75%	95점
3억원 미만	87.75%	95점

2. 최저가 낙찰제

최저가 낙찰제도는 최저가입찰자부터 입찰금액의 적정성심사를 실시하여 심사기준에 적합한 자를 낙찰자로 결정하는 제도를 말한다. 입찰금액의 적정성심사(저가심의)는 회계예규 “최저가 낙찰제의 입찰금액 적정성심사기준”에 따라 입찰가격, 자재, 인력 및 장비조달가격의 적정성 등을 종합 고려하여 세부심사 기준을 정하고, 입찰 전에 입찰자가 열람할 수 있도록 하고 있다.

3. 턴키 · 대안입찰제

턴키 · 대안입찰제도는 전통적인 설계 · 시공 분리 발주방식이 공사기간의 지연, 설계와 시공의 분리에 의한 시공상의 하자문제 발생, 건설과정에서 책임소재의 불명확성 등의 문제를 유발시키자 이에

대한 대안으로 적용되어온 발주방식이다(김동현, 2003). 건설공사 입찰시 가격보다는 기술(설계)경쟁을 통해 기술력이 우수한 업체를 선정하여 기술발전에 기여하고 일관성을 확보하기 위해 1975년에 도입되었으나 활성화되지 못하다가 1996년 ‘턴키공사 활성화대책’을 마련한 후 비중이 높아지기 시작하였다. 현재 추정가격 300억 원 이상인 신규복합공종공사인 대형공사와 총공사비 추정가격이 300억 원 미만인 신규복합공종공사 중 중앙관서의 장이 대안입찰 또는 일괄입찰로 집행함이 유리하다고 인정되는 특정공사에 대해 중앙건설기술심의위원회의 심의를 거쳐 공고하고 일괄입찰을 실시한다(장진근, 2011).

<표2> 정부 낙찰제도 변천사

기간	낙찰제도	비고
'51.3~'60.7	최저가 낙찰제	
'60.7~'61.12	제한적 최저가 낙찰제	추정가격이하로 입찰한 자중 예정가격 대비 90/100이상 입찰자로서 최저가격으로 입찰한 자를 낙찰자로 결정
	부찰제	예정가격의 80%이상 입찰한 자의 평균치에 가장 가깝게 입찰한 자
'62.1~'71.12	최저가 낙찰제	
'72.1~'75.12	제한적 평균가 낙찰제	예정가격의 80%이상 입찰한 자의 평균치에 가장 가깝게 입찰한 자
'75.12~'81.3	최저가 낙찰제	
'81.3~'83.3	제한적 평균가	예정가격의 80%이상 입찰한 자의

	낙찰제	평균치에 가장 가깝게 입찰한 자
'83.4~'93.2	최저가 + 저가심의제	
'93.3~'93.9	최저가 낙찰제	20억 원 이상
	제한적 최저가 낙찰제	20억 원 미만
'93.9~'95.7	최저가 낙찰제	100억 원 이상
	제한적 최저가 낙찰제	100억 원 미만
'95.7~'96.12	적격심사 낙찰제	100억 원 이상
	제한적 최저가 낙찰제	100억 원 미만
'97.1~'99.2	적격심사 낙찰제	고시금액 이상
	제한적 최저가 낙찰제	고시금액 미만
'99.2~'99.9	적격심사 낙찰제	30억 원 이상
		1999.9.9일부터 모든 공사로 확대
'01.1~'03.12	최저가 낙찰제	1,000억 원 이상 입찰참가자격 사전심사 대상공사
'03.12~'06.5	최저가 낙찰제	500억 원 이상 입찰참가자격 사전심사 대상공사
'06.5~현재	최저가 낙찰제	300억 원 이상 모든 공사로 확대

제3절 건설업 균형발전을 위한 제도 현황

현대 사회는 국가 간 경계가 모호한 사회이다. 국가와 국가, 국가와 국민, 국민과 국민, 기업과 기업 등 다양한 분야에서 지역의 벽

을 뛰어넘는 교류가 이루어지고 있다. 그에 맞춰 우리나라도 정치, 경제, 사회, 문화 등 많은 부분에 글로벌스탠다드를 추구하고 있으며, 건설산업에서도 국제 경쟁력 제고를 위해 최저가 낙찰제도를 도입하고 시행하고 하고 있다. 세계화의 추세와 맞물려 지방화도 함께 수행되고 있는데, 지방화란 중앙집권적이었던 사회구조를 지역 또는 지방으로 분산시켜 지역의 자율성과 독립성을 높이는 것을 말한다(이종수, 2009). 이러한 지방화의 현상은 건설산업에서도 적용되어 대기업들의 국제 경쟁력을 제고시키기 위한 제도적 장치인 최저가 낙찰제도 외에 중소건설업체를 보호하고 육성하기 위한 제도가 마련되어 있다. 건설산업기본법 제5장은 중소건설업체에 대한 지원을 목표로 제시하고 있고, 중소건설업체들의 참여기회 확대를 위해 대기업이 도급받을 수 있는 건설공사에 제한을 할 수 있음을 명시함으로써 중소건설업체들을 보호하고 육성할 수 있는 법률적 근거를 마련하고 있다.

1. 지역제한입찰제도

지방계약법 시행령 제 20조 제1항 제6호는 추정가격이 일정금액 미만의 계약의 경우에는 그 주된 영업소의 소재지를 기준으로 입찰 참가자격을 제한할 수 있도록 하여 지역경제 활성화와 지방 균형발전을 도모하고 있다. 기획재정부령이 정하는 금액미만의 계약에 대하여는 공사현장 또는 물품납품지 등을 관할하는 특별시·광역시·도에 소재하는 업체만이 입찰에 참가할 수 있는 제도이며, 입찰참가

자격은 법인등기부등본상 주된 영업소를 기준으로 판단한다. 또한 입찰공고일 전일부터 해당 지역에 소재하고 있어야 하며, 계약체결일까지 계속 유지하여야 한다.

<표3> 발주기관별 지역제한 금액

구 분	공 사	물품, 용역 기타
국가	-추정가격 87억(전문공사, 전기공사, 정보통신공사, 소방공사의 경우 7억)미만	-기재부 고시금액 (2.3억)미만
광역자치 단체, 기초자치 단체	-100억(전문공사 7억, 전기공사, 정보통신공사, 소방공사, 특정열사용기자재설치공사의 경우 5억)	-광역자치단체 : 안행부 고시금액(3.5억)미만 -기초자치단체 : 5억 (건설기술관리법에 의한 건설기술용역의 경우에는 기재부 고시금액)이하
공공기관	-추정가격 150억(전문공사, 전기공사, 정보통신공사, 소방공사의 경우 7억)미만	-기재부 고시금액 (7.9억)미만

2. 지역의무공동도급제도

공동도급을 허용하는 경우 공사현장을 관할하는 지역(특별시·광역시·도)에 주된 영업소가 있는 업체 1인 이상은 반드시 공동수급체

구성원으로 하여 입찰에 참가하도록 하는 제도로써, '96.6.30 지방중 소건설업체 보호육성 및 지역경제 활성화를 위해 허용되었다. 고시 금액(국가 87억 원, 공공기관 262억 원)미만 사업에 적용되며, 지방 자치단체는 모든 공사에 적용하고 있다. 다만, 외국건설업자는 적용에서 제외된다. 지역제한입찰과 마찬가지로 일반사업의 경우 입찰공고일 전일 기준으로 해당 지역에 소재하고 또한 계약체결일까지 계속 유지하고 있어야 한다. 다만, 혁신도시사업의 경우 입찰공고일 현재 90일 이상 해당 지역에 소재하고 있어야 한다.

제4절 최저가 낙찰제도

1. 최저가 낙찰제도의 개념

최저가 낙찰제란 국고의 부담이 되는 경쟁입찰에 있어서는 예정가격이하로서 최저가격으로 입찰한 자의 순으로 당해계약이행능력을 심사하여 낙찰자를 결정하는 입찰제도이다. (단, 「국가계약법 시행령」 제18조 규정에 의한 입찰의 경우 예정가격 이하로서 최저가격으로 입찰한 자를 낙찰자로 결정하고, 제13조의 규정에 의한 입찰참가자격 사전심사의 대상이 되는 공사로서 추정가격이 300억 원 이상인 공사입찰의 경우에는 기획재정부장관이 정하는 바에 의하여 예정가격 이하로서 최저가격으로 입찰한 자부터 입찰금액의 적정성을 심사하여 낙찰자로 결정함)

「국가계약법」은 그 동안 국고의 부담이 되는 경쟁입찰에 있어서

최저가격으로 입찰한 자를 낙찰자로 결정하는 것을 원칙으로 하고 있었다. 그러나 1995년 1월 5일 「국가계약법」이 개정되면서 단순한 최저가격낙찰제의 단점을 보완하고 정부조달시장 개방 등에 대비하여 충분한 계약이행능력이 있다고 인정되는 자로서 최저가격으로 입찰한 자를 낙찰자로 정하도록 법에 명시하고 있다.

또한 1996년 12월 31일 「국가계약법 시행령」을 개정하면서 추정가격이 고시금액이상인 물품 및 용역 등의 계약에 있어서는 예정가격이하로서 최저가격으로 입찰한 자 순으로 당해 계약이행 능력을 심사하도록 되어 있다.

그러나, 1998년 8월 이후 건설업계의 오랜 관행이던 업체간 담합에 의한 자율조정 낙찰구조가 붕괴되고, 적격심사낙찰제의 변별력 부족으로 경쟁력 있는 우량업체를 선별하지 못하고 일정 낙찰하한율을 보장함으로써 운에 의하여 낙찰자가 결정되는 소위 운찰제적인 면이 문제시 되어 결과적으로 국가예산이 낭비된다는 비판이 계속 제기되어 왔다.

이에 국내입찰제도의 글로벌스탠더드화, 건설보증제도의 선진화, 시장경쟁의 촉진 등을 통해 건설산업의 경쟁력을 강화하고 구조조정을 촉진하기 위해 최저가 낙찰제가 본격적으로 도입되었으며, 순수한 최저가낙찰제를 적용하는 것은 물품제조·구매의 경우 추정가격이 고시금액미만의 물품구매, 종합낙찰제, 2단계입찰 등 일부에서 적용되고 있다.

2. 낙찰자 결정구조

최저가 낙찰제도의 낙찰자 결정은 사전적격심사(PQ심사)를 전제로 하며, PQ심사 통과 후 입찰참가 업체를 대상으로 입찰금액의 적정성 심사는 약 30개의 공종으로 구분하여 공종별 입찰자의 평균금액의 30%와 발주기관이 공종별로 작성한 금액의 70%를 곱하여 산정한 금액을 합산하여 공종기준금액을 정하여 금액의 10%를 초과하거나 20%이상 낮은 경우에 부적정 공종으로 판정하여 입찰자의 부적정 공종수가 20%이내인 최저가격 입찰자를 대상으로 부적정 공종에 대하여 입찰금액에 대한 저가투찰사유서를 제출받아 이를 주관적으로 심사하여 낙찰자를 결정한다.

3. 최저가 입찰금액 적정성 심사

1) 개념

최저가낙찰제로 시행한 입찰에서 과도한 저가낙찰 방지를 위해 입찰가격의 적정성을 심사하여 낙찰자를 결정하는 제도로 저가낙찰로 인한 건설산업의 부실화 방지, 공사품질 확보, 저가하도급의 불공정 거래 방지 등을 위해 2004년 12월에 도입되었다.

2) 심사방법

발주기관은 발주 예정인 공사에 대하여 현장설명회를 개최하고, 현장설명회에서 공종의 목록, 산출내역서 작성방법, 발주기관이 작성한 금액, 단가설명서, 세부심사기준, 기타 참고사항 기재서류 목록을

공개한다. 입찰에 참가하고자 하는 업체들은 현장설명회에서 배포된 자료를 바탕으로 입찰서를 제출하게 되는데 이때 공종별로 발주기관이 작성한 금액보다 10% 초과하거나 65% 미만인 입찰은 공종별로 입찰금액 사유서를 첨부하여 제출한다.

이렇게 제출된 입찰서류는 입찰금액적정성심사위원회의 심의를 거치는데 이때 시공순서와 연관성 등을 감안하여 심사대상 공종을 30개 내외로 분류한 후 부적정 공종을 판정하고 심의위원회에서 최저가 입찰자부터 순차적으로 부적정 공종에 대한 입찰금액 적정성을 심사한다. 공사 목적물의 변경 등 설계서의 변경에 속하는 사항과 사회적 기여, 공여 등에 의한 절감 등 검증이 곤란한 추상적인 사항 및 절감사유 증빙의 신뢰성 확보가 곤란한 하도급, 외주 등에 의한 공사비 절감사항 등 절감사유 인정 때 사회적 약자에게 불이익이 예상되는 사항은 절감사유 불인정 항목으로 판단한다. 주관적 심사를 통해 입찰금액 적정성심사에서 부적정 공종별 점수가 각각 80점 이상인 자를 낙찰자로 선정하며, 부적정 공종이 없는 경우에는 최저가 입찰자를 낙찰자로 선정한다. 낙찰자를 결정하게 된다.

참고로 부적정한 공종은 최저입찰자의 공종별 입찰금액이 당해 공종에 대한 발주기관이 작성한 금액의 10%초과하거나 공종기준금액보다 20%이상 낮은 공종을 일컬으며 다음과 같은 경우 모든 공종을 부적정으로 판정한다.

※ 모든 공종을 부적정으로 판정하는 경우

1. 이윤 또는 공종에 음(-)의 입찰금액이 있는 경우
2. 발주기관이 지정하여 투찰하도록 하거나 해당법령에서 정해진 금액 또는 비율에 의하여 산출된 금액의 합계보다 1000분의 3 이상 낮은 경우
3. 공종기준금액 보다 50%이상 낮거나 높은 공종의 입찰금액이 하나라도 있을 때
4. 입찰금액 사유서를 제출하지 아니한 공종(간접노무비, 경비 등 합계, 일반관리비 및 이윤 제외)이 하나라도 있는 경우

제 5 절 선행연구 분석

낙찰률이란 발주된 공사의 예정가격대비 낙찰가격의 비율을 의미하는 것으로 최저가 낙찰제도에서 가장 핵심이 되는 개념이다. 예정가격에 비해 낙찰받은 금액이 작아지면 낙찰률은 낮아지기 때문에 많은 선행연구에서 낙찰률을 분석대상으로 삼고 있다. 공사금액의 변경횟수는 최초낙찰가에서 공사변경을 통해 공사금액을 증가시킨 횟수를 의미하며 공사기간의 변경횟수는 최초 준공예정일에서 공사의 진행에 따라 준공예정일이 변경된 횟수를 의미한다. 하자발생여부는 공사 준공 후 각 공종별 발급된 하자보수보증서에 대해 발주처에서 하자발생 통보를 받은 보증서를 의미한다. 많은 연구에서 자료의 부족으로 인해 공사의 품질을 의미할 때 준공검사시의 하자

및 시공만족도 평가를 사용했으나 본 연구에서는 실제 하자발생여부를 분석대상으로 삼고자한다. 공사포기 여부는 최저가 낙찰제 시행 대상으로 발주된 총 공사 중 최초낙찰자가 공사를 포기하고 다른 업체가 시공한 현장을 의미하는 것으로 선행연구를 분석한 결과 아직 공사포기에 대한 연구는 찾아 볼 수 없었다.

1. 최저가 낙찰제도가 낙찰률에 미친 영향에 관한 연구

김상빈(2013)은 건설업체의 수익성을 악화시키는 요인을 분석하기 위해 발주기관, 공사규모, 공사유형, 업체순위 등에 따른 실적공사비 적산제도의 공종단가 변화율과 공사의 실행률의 차이를 분석하였다. 분석결과 건설업체의 수익성을 악화 시키는 요인으로 물가상승률을 따라오지 못하는 실적공사비 적산제도의 공종단가 산정과, 최저가 낙찰제에 따른 낙찰률 하락이 일정부분 원인이 된다는 결론을 내리고 있다. 특히 최저가 낙찰방식으로 발주된 공공공사의 낙찰률은 타 낙찰방식의 평균 낙찰률에 비해 크게 낮았음을 설명하고 있다.

김정욱(2010)은 조달청이 발주한 2002년부터 2007년 8월 24일까지 12,370개 사업을 대상으로 건설공사의 종류, 공사금액, 입찰방식, 입찰참여자수가 낙찰률에 미치는 영향을 실증분석하였다. 분석결과 공사금액이 클수록 낙찰률이 하락하고, 입찰참여자가 많을수록 낙찰률이 하락한다는 결과를 도출했다.

마정근(2007)은 2001년부터 2005년까지 최저가낙찰제도 적용공사를

분석한 결과 평균낙찰률이 점점 낮아지고 있음을 보여주었으며, 낙찰률이 점점 낮아지는 배경으로 건설업등록제로의 변화와, 시공실적 확보를 위한 저가 투찰을 원인으로 파악하고 있다. 최저가 낙찰제 확대는 심사평가에 시공실적이 포함되어 있기 때문에 제도 개선이 되지 않은 이상 건설업체간 경쟁을 확대시켜 과도한 가격 하락 속에 우량 중소기업체들이 무너질 것이라고 분석하고 있다.

이복남 외(2005)는 1998년 이후 최저가 낙찰제 대상 공사의 평균 낙찰률분석을 통해 우리나라의 최저가 공사 낙찰률은 미국이나 일본에 비해 상당히 낮은 수준임을 밝히고 있으며, 이는 입찰참가자수와 관계가 있으며 그 원인으로 건설업이 허가제에서 등록제로 변한 것이 한 가지 원인으로 파악되고 있으며, 입찰참가자수를 줄이기 위한 다양한 방법을 운용하고 있는 미국과 일본에 비해 입찰참가자수를 줄이는 실제적인 방법이 없는 우리나라의 경우 최저가 낙찰제 공사의 경우 낙찰률이 하락할 수밖에 없음을 지적하고 있다.

임백수(2014)는 최저가 낙찰제 및 적격심사제를 적용한 건설공사현장 7건을 대상으로 건설공사비, 건설공사기간, 하도급낙찰률, 하자발생건수에 대해 사례연구를 수행하여 최저가 낙찰제를 적용한 공사에서 적격심사제를 적용한 공사보다 공사의 낙찰률이 훨씬 작게 나타나고 있음을 지적하고 있다.

Harbuck, R.H(2004)는 미국의 도로공사 343건에 대한 조사를 통해 입찰참가자수와 낙찰률은 절대적인 상관관계를 가지고 있음을 밝히면서 입찰참가자수가 7개 이상일 경우 낙찰률이 급격히 낮아지고 있음을 분석했다.

2. 낙찰률과 공사품질에 관한 연구

김지홍 외(2007)는 1993년~1999년까지의 시설공사 155건을 표본으로 계약체결방법과 낙찰자 결정방법이 공사품질에 미치는 영향을 분석한 결과 계약체결 방법별로 수의계약, 제한 및 지명경쟁계약, 일반경쟁계약의 순으로 시공평가 평점이 낮아지며, 낙찰자 결정방법별로 적격심사제도, 제한적 최저가제도, 최저가제도 순으로 시공평가 평점이 낮아진다는 결론을 도출하였다.

문병옥 외(2013)는 2011년, 2012년 2년간 공군에서 계약한 일반물품·용역 계약의 원가 및 계약자료 508건에 대하여 낙찰률을 비롯한 최저가 낙찰제 여부, 예가율²⁾ 및 경쟁계약 여부 등이 하자발생에 미치는 영향을 분석한 결과 하자와 낙찰률은 유의미한 음의 상관관계를, 하자와 경쟁입찰 여부는 유의미한 양의 상관관계를 나타냄을 밝히면서 낙찰률이 낮은 기업은 적정수익률을 유지하려는 동기를 가지며 이러한 결과로서 부실시공을 초래하게 된다고 주장하였다.

이석제(2002)는 2001년 및 2002년 사이에 준공된 최저가낙찰공사 85건을 대상으로 회계정보와 낙찰률 및 하자율과의 관계를 연구하였다. 그 결과 회계정보는 낙찰률에 유의미한 영향을 미쳐서 낙찰률이 낮을수록 회계정보에 부정적인 영향을 미치고 있으며, 회계정보에 부정적인 요인이 많을수록 하자율에 영향을 미쳐 하자발생이 많아진다는 결론을 도출하였다.

2) 예산대비 예정가격의 비율

전성완(2008)은 최저가 낙찰제 대상공사의 확대로 국내 건설 산업에 어떠한 영향이 미치는가에 대해 중소건설사와 공공기관에 근무하는 관계자 40명을 대상으로 입찰기회증가, 낙찰률 저하, 하자발생, 예산낭비, 준공지연, 설계변경, 하자발생, 클레임발생, 감리-감독비용 등에 대한 설문을 실시하고 실증분석한 결과 시공품질 저하와 기업체 수익률저하, 하자발생이 예상된다는 결과를 도출하였다.

정광용은 최저가 낙찰제가 건설산업에 미치는 영향에 대한 설문조사에서 최저가 낙찰제의 문제점을 도출하였다. 최저가 낙찰제에 대한 최대 단점은 덤핑입찰과 과다경쟁유도로 꼽혔으며, 안전사고 발생, 외국인력 채용, 부실시공 및 시공품질확보의 어려움이 그 뒤를 잇고 있다. 정광용은 최저가 낙찰제의 문제점을 개선하기 위해 낙찰에서 가격만이 아니라 공사대상물의 준공에서 철거까지의 생애주기 비용을 고려한 최고가치 낙찰제와 같은 건설업체에 대한 변별력을 강화할 수 있는 제도 도입을 주장하고 있다.

Kashiwagi, D, Parmar, D and Savicky,J(2004)는 최저가 낙찰제와 실적낙찰제에 대해 두 낙찰제를 모두 시행해본 30명의 사람들에게 준공 후 공사에 대한 만족도, 공사기간, 공사비, 사용자의 만족도에 대한 설문조사를 통해 실적낙찰제가 최저가 낙찰제보다 사용자들에게 더 만족스러운 성과를 나타냄을 주장했다.

3. 최저가 낙찰제도의 문제점에 관한 연구

소병필(2007)은 공공공사의 수주분석을 통해 시장점유율, 예정가격

등을 분석한 결과 최저가 낙찰제의 문제점으로 심사제도에 대한 공정성과 투명성을 지적하면서 최저가 낙찰제도의 개선방안으로 발주기관이 전문적인 인력을 가지고 심의를 통해 낙찰자를 선정하는 최고가치 낙찰제를 제시하고 있다.

신우현(2005)은 최저가 낙찰제가 시장에 미치는 영향으로 기존 업체의 시장점유율을 분석한 결과 최저가 낙찰제가 실시되면서 무자격 부실업체들이 우후죽순 생겨나고 중견업체의 수주기회가 감소하고 있으며, 업체 규모별로 수주영역이 양극화되고 있다는 결론을 내리고 있다.

이재섭(2009)은 국내 공공건설사업은 글로벌스탠다드와 동떨어진 제도, 비효율적인 공공건설사업 관리 등으로 인해 생산효율성 및 경쟁력이 저하되고 있어, 발주, 보증, 업종·업역, 공공사업관리 등 산업기반 전반을 글로벌화하여 국내 공공건설사업의 경쟁력을 제고시킬 필요가 있다고 주장하면서 현재의 최저가 낙찰제는 운이 많이 작용하는 낙찰제로서 건설공사의 3대 성공요인인 비용, 시간, 품질을 모두 만족시키지 못하고 있는 실정이라고 분석하고 있다. 최저가 낙찰제도의 실효성을 제고하기 위해 순수내역 및 대안제시를 허용하는 방식을 활성화하여 기술경쟁을 유도하여야 기술 및 품질에 대한 검토를 강화해야 한다고 주장하고 있다. 또한, 이재섭은 현재 우리나라에서 국제표준에 맞추기 위해 도입한 최저가 낙찰제가 지금은 글로벌 경쟁력을 저하시키는 요인이 되므로 단계적 폐지를 검토해야 한다고 주장하였다.

이충희(2009)는 국방부 발주 공사의 연구를 통해 최저가 낙찰제의

문제점으로 기술력과 생산력이 부족한 업체의 덤핑입찰로 인해 부도발생이 증가하고 있으며, 국방장비 및 물자의 질의 저하, 입찰담합, 사후관리의 문제점 등이 발생하고 있음을 지적하면서 이를 해결하는 방법으로 발주자 재량확대, 기술력 평가방법 개선 등을 제시하고 있다.

이형우(2005)는 2001년 이후 발주된 최저가 낙찰제도 대상 조달청 시설 공사의 투찰 행태에 대해 분석하였다. 담당공무원, 건설업체 임원 및 현장소장 등 총 118명을 대상으로 설문조사를 실시하여 국내의 최저가 낙찰제도는 발주자의 예정가격 산정과 물량 내역서에 단가만을 기입하는 내역입찰 방식과 결합하여 가격 덤핑 경쟁으로 심화되고 있음을 문제로 제시하면서 저가 수주 업체는 물론 건설한 업체의 채산성까지 악화시키는 원인으로 작용하고 있음을 2001년 이후 조달청 발주공사의 투찰률 등을 분석함으로써 보여주고 있으며 최저가 낙찰제의 문제점을 보완하기 위해 도입된 저가심의제도 역시 제대로 작동하지 못하고 있다는 결론을 내리고 있다.

최민수 외(2011)는 공공 발주기관 및 건설업계 종사자 43명을 대상으로 설문조사를 실시하여 최저가 낙찰제 적용대상 확대는 낙찰률 하락, 중소건설업체의 수주량 감소로 인한 도산급증, 대·중소 건설업체간 양극화 심화, 사고발생 증가 등의 문제 발생이 예상되기 때문에 최저가낙찰제의 확대 시행보다는 미국, 영국을 비롯한 외국의 사례를 참고하여 공사의 특성에 따라 발주자의 판단 하에 적절한 낙찰방식을 선택할 수 있는 방향으로 제도개선이 필요함을 주장하고 있다.

Zohar Herbsman 과 Ralph Ellis(1992)는 최저가 낙찰제의 문제점으로 공사비, 공사기간, 공사품질, 안전성을 지적하면서 이탈리아, 포르투갈, 페루에서 시행하고 있는 다기준 입찰제를 예로 들면서 단순히 가격만을 기준으로 삼는 입찰제도 보다는 공사의 성격에 따라 다양한 기준을 가지고 그에 적합한 가중치를 부여하는 낙찰제도로의 변화가 필요함을 주장하고 있다.

앞서 살펴본 선행연구에서는 최저가 낙찰제와 다른 낙찰제도와와의 비교를 통해서 최저가 낙찰제의 낙찰률이 다른 낙찰제도와 비교해서 상대적으로 낙찰률이 낮다는 주장과 입찰참가자수와 낙찰률이 갖는 상관관계로 인해 입찰참가를 많이 할수록 낙찰률이 낮아진다는 주장을 하고 있다. 최저가 낙찰제의 경우 가격경쟁만으로는 시공 능력이 뛰어난 업체를 선별하기 어려운 문제를 지니고 있으며, 가격 경쟁으로 인해 낮아진 낙찰률은 하자발생에 영향을 미치고 있음을 주장하고 있다. 그렇기 때문에 많은 연구에서 최저가 낙찰제에 대한 제도 개선과 보완을 요구하고 있다. 그러나 선행연구들을 살펴보면 연구에 사용된 자료가 한정적이고, 문헌연구 및 특정 사례 혹은 설문조사에 의한 연구가 주를 이루고 있고, 공사품질에 관한 연구의 경우 공사 준공 후의 발생한 하자를 기준으로 측정하지 못하고 준공 시에 나타난 하자를 기준으로 공사품질을 측정하고 있어 정확한 공사품질에 대한 측정이 되고 있다고 하기 어려운 한계가 있다.

<표4> 선행연구에 사용된 변수 정리

연구자	연구방법 및 대상	연구에 사용된 변수	연구결과
김상빈	7년간 발주된 공공건설공사를 계약유형별로 구분하여 실행률 분석	발주기관, 공사규모, 공사유형, 업체순위	최저가 낙찰방식의 공공공사가 타 낙찰방식의 평균 낙찰률에 비해 크게 낮음
김정옥	12,370개 사업의 낙찰제도에 낙찰률 비교분석	공사유형, 공사금액, 입찰방식, 입찰참가자수, 사업방식	공사금액이 클수록 낙찰률이 하락하고 입찰참여자가 많을수록 낙찰률이 하락
마정근	최저가 낙찰제도 하에서 중소기업의 능력 제고를 위한 방안 분석	건설업체수, 정부의 관리감독, 정상기업과 부실기업 수의 변화, 평균낙찰률	최저가 낙찰공사의 낙찰률 하락원인으로 허가제에서 등록제로 변한 건설업제도 및 낙찰자 선정에 필요한 실적 위한 무리한 저가 입찰을 지적
이복남	한·미·일의 최저가 낙찰제 평균 낙찰률의 비교 분석	입찰참가자수, 입찰자격 제한제도	미국, 일본에 비해 입찰참가자 수가 많은 국내 건설업의 현실상 낙찰률은 하락할 수 밖에 없으며, 이를 방지하기 위해 참가자격 심사 강화

임백수	최저가 낙찰제 및 적격심사제 적용공사 7건 대상으로 사례연구	건설공사비, 건설공사기간, 하도급낙찰률, 하자발생건수	최저가 낙찰제 공사가 적격심사제 공사에 비해 낙찰률이 훨씬 낮게 나타남
Harbuck, R.H	도로공사 343건 대상으로 입찰자수와 낙찰률간의 관계 분석	입찰참가자수	입찰참가자가 7개 업체 이상일 경우 그 이하인 경우에 비해 낙찰률이 급격히 하락함
김지홍	시설공사 155건 대상으로 한 공사품질(시공평가평점) 연구	시공평가 평점, 계약체결 방법, 낙찰자선정방법	수의계약, 제한·지명경쟁계약, 일반 경쟁계약 순, 적격심사, 제한적최저가, 최저가 순으로 시공평가 평점이 낮아짐
문병욱	공군발주 계약 508건에 대한 하자발생에 관한 연구	낙찰률, 최저가낙찰제 여부, 예정가격률, 경쟁계약 여부	하자발생과 낙찰률은 음의 상관관계를, 하자와 경쟁입찰여부는 양의 상관관계를 가지며, 낙찰률이 낮은 기업은 부실시공의 유인을 가지고 있음을 밝힘
이석제	기업 회계정보와 하자발생과의 관계에 관한 분석	입찰참가자수, 낙찰률, 매출순이익률, 부가가치, 자산증가율, 자본회전율	하자발생과 회계정보는 유의미한 관계를 보이고 있으며, 낙찰률과 하자율과의 관계역시 통계적으로

			유의한 상관관계가 있음을 밝힘
전성완	최저가낙찰제 확대에 관한 설문조사	낙찰률, 하자발생, 공사기간, 설계변경, 클레임발생, 감리-감독비용	최저가 낙찰제의 확대시행은 하자 발생증가, 기업체 수익률저하, 시공품질저하 발생을 주장
정광용	최저가 낙찰제가 미치는 영향에 대한 설문조사	저가 투찰, 안전사고, 외국인력 채용, 하도급업체 수익률	과당경쟁 및 부실시공, 시공품질확보의 어려움을 주장하며 최고가치 낙찰제 도입 주장
Kashiwagi,D, Parmar, D and Savicky	최저가 낙찰제와 실적낙찰제에 대한 비교 설문	공사기간, 공사금액, 공사 만족도	두 낙찰제에 대한 만족도 설문조사 결과 실적낙찰제가 최저가 낙찰제보다 훨씬 만족스러운 결과를 도출함을 밝힘
소병필	문헌연구를 통한 최저가 낙찰제 개선방안 연구	시장점유율, 예정가격	최저가 낙찰제는 공정성, 투명성, 전문인력 부족 등의 문제점주장
신우현	최저가 낙찰제의 영향력에 대한 설문조사	업체수, 시장점유율, 전체 건설업 수주분석, 중소건설업체 수준분석	최저가 낙찰제 시행으로 인해 중견업체 수주기회 상실하고 있으며, 업체 규모별로 수주영역이 양극화되고 있음
이재섭	최저가 낙찰제 개선방안에 대한 사례연구	생산효율성, 경쟁력, 비용, 시간, 품질	발주방식의 다양화, 계약방식의 다양화, 발주기관의 재량권 과 책임

			강화, 우수업체 선별기능 강화 필요
이충희	최저가낙찰제의 문제점에 대한 문헌연구	덤핑입찰, 부도발생, 담합, 품질하락	최저가 낙찰제도 문제점 해결을 위해 발주자 재량확대, 기술력 평가 방법 개선 필요
이형우	최저가 낙찰제의 문제점에 대한 설문조사	낙찰금액, 매출원가율, 입찰참가자수, 투찰률	투찰의 양극화로 인해 저가 낙찰이 이루어 지고 있으며, 저가 심의 제도의 목적과 상충하고 있음에 따라 새로운 저가 심의 제도에 대한 검토 필요
최민수	최저가 낙찰제 확대에 따른 문제점에 대한 설문조사	낙찰률, 도산, 양극화, 사고발생	최저가 낙찰제도의 확대시행은 중소기업 수주량 감소 및 낙찰률 하락 등의 문제가 발생
Z o h a r Herbsman, Ralph Ellis	최저가낙찰제의 문제점에 대한 문헌연구	공사비, 공사기간, 품질, 안전성	단순가격평가를 통한 최저가 입찰제보다는 다기준입찰제 도입을 통해 공사비, 공사기간, 품질, 안전성 등의 문제 해결

4. 선행연구의 정리 및 한계

최저가 낙찰제에 대한 선행연구들을 종합하면 연구에 사용된 변수로는 입찰참가자수, 낙찰률, 예정가격율, 하자발생, 예정가격, 공사금액, 공사기간, 설계변경, 외국인력채용, 품질 등이 사용되었으며 연구결과를 종합하면 다음과 같다. 첫째, 국내에서 시행되고 있는 최저가 낙찰제도의 경우 외국에서 시행되고 있는 낙찰제에 비해 입찰참가자격의 제한이 낮아 입찰에 참가하는 업체의 수가 매우 많고 다른 낙찰방식의 공사에 비해 낙찰률이 현저히 낮게 형성되고 있다. 둘째, 최저가 낙찰방식 공사의 경우 다른 낙찰방식의 공사에 비해 건설업체의 수익률이 낮고, 준공 후 하자발생이 많으며, 발주처의 공사에 대한 만족도가 낮게 측정되고 있다. 이는 낮은 낙찰률은 건설업체로 원가절감을 위하여 부실시공의 유인을 제공하기 때문으로 파악된다. 셋째, 최저가 낙찰제도가 유발하는 많은 문제점으로 인해 제도 개선이 필요하며 그 방법으로 발주방식의 다양화, 계약방식의 다양화, 발주기관의 재량 및 책임강화 등의 방법이 제기 되고 있다.

그러나 최저가 낙찰제가 미치는 영향, 최저가 낙찰제도 하에서 이루어진 공사의 품질에 관한 연구, 최저가 낙찰제도의 문제점에 대한 분석을 진행한 많은 연구에서 데이터를 통한 분석보다는 설문조사와 경험적 분석이 사용되어 건설공사 수행 결과를 분석하는데 한계가 있으며, 데이터를 이용한 선행연구들의 경우 분석에 사용된 표본이 매우 제한적이어서 대표성에 한계가 있고, 공사품질에 대한 정의

를 공사가 준공된 이후에 발생한 실질적인 하자가 아닌 준공검사를 받으면서 확인되는 준공하자를 대상으로 연구하여 공사품질을 측정하는 방법에 있어 한계가 있으며, 실질적인 하자인 준공 후 공사품질에 대한 연구는 단순 만족도에 대한 설문조사만 있을 뿐 실질적인 하자에 대한 연구는 찾아볼 수 없었다.

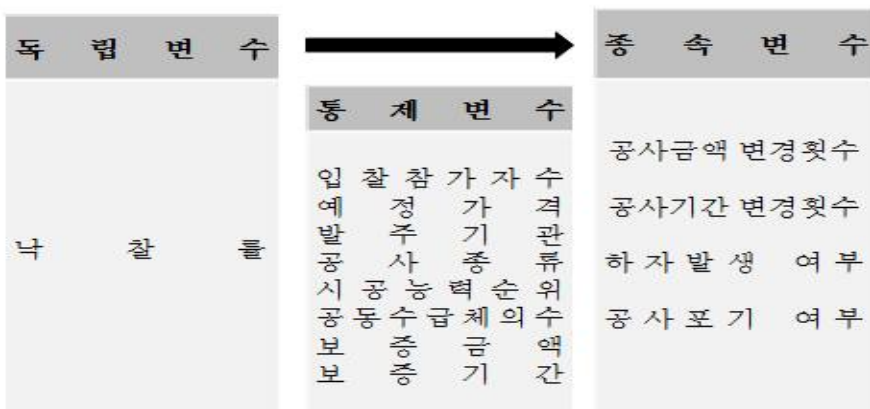
제 3 장 연구 설계 및 분석 방법

제 1 절 연구모형의 설정

개별 계약에서 도급계약 체결 후 공사금액의 변경횟수, 공사기간의 변경횟수, 낙찰률별 하자발생여부, 낙찰률별 공사포기 여부를 종속 변수로 선정하고, 낙찰률이 종속변수에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

본 연구에서 상정하고 있는 낙찰률이 건설공사의 공사금액 변경횟수, 공사기간 변경횟수, 하자발생여부 및 공사포기여부에 미치는 영향을 도식화 하면 다음과 같다.

<그림 1> 연구의 모형



제 2 절 연구의 가설과 분석틀

1. 분석틀

본 연구는 가설검증을 위하여 다중회귀분석 및 로지스틱회귀분석 방법을 이용할 것이며, 분석틀은 다음과 같다.

$$Y(CR1, CR2, CQ, CC) = \alpha + \beta_1 BPR + \beta_2 ENT + \beta_3 EP + \beta_4 OD + \beta_5 CA + \beta_6 JOINT + (\beta_7 CG + \beta_8 Period) + \epsilon_i$$

Y : 공사금액 변경횟수(CR1), 공사기간 변경횟수(CR2),

하자발생여부(CQ), 공사포기여부(CC)

BPR : 낙찰률

ENT : 입찰참가자수

EP : 예정가격

OD : 발주기관

CD : 공사의 종류

CA : 시공능력순위

JOINT : 공동수급체의 수

CG : 보증금액

Period : 보증기간

2. 가설설정

앞서 언급한 바와 같이 최저가 낙찰제는 건설업체들 사이의 시장 경쟁을 통한 정부의 예산절감 및 우후죽순 생겨난 건설업체들의 구

조조정을 위해 추정가격 300억 원 이상 공사에 대해 적용되고 있는 낙찰제도이다. 이 제도는 국가계약법 시행령 제42조 제4항에 따라 시행되고 있으며, 2016년 1월 추정가격 100억 원 이상 공사로 확대 시행 예정이다. 그러나 이 제도의 문제점에 대한 논의는 선행연구에서 살펴본 바와 같이 상당히 활발하게 진행되고 있다. 발주기관, 공사의 성격과 관련 없이 추정가격 300억 원 이상이라는 기준에 적용되면 최저가 낙찰제 대상 공사로 분류된다. 그러나 이 제도에서 시행하고 있는 PQ심사가 제기능을 발휘하지 못해 건설업체에 대한 공사 수행능력검증이 불가능하여 수주와 실적을 중요시 하는 우리나라의 건설업평가 시스템상 건설업체들은 일단 수주를 하고 보자는 식의 경쟁을 하고 있다. 건설업체의 수익성은 더 나빠지고 있으며 공사 목적물의 품질, 공사기간, 입찰담합, 노동시장의 왜곡 등 선행연구에서 살펴본 바와 같이 다양한 문제가 발생하고 있다. 최저가 낙찰제도는 수차례 보완되어 왔지만 여전히 정부의 목표를 달성하는 것에서는 실패한 정책이라는 목소리가 나오고 있으며, 2016년 1월 확대시행을 앞두고 새로운 제도의 도입을 모색하거나 제도 개선이 필요하다고 요구하고 있다. 특히 최저가 낙찰제도가 다른 낙찰제도와 공사의 품질 및 만족도에서 극명한 차이를 보이고 있는 부분으로 낙찰률을 지적하고 있으며, 낙찰률이 낮은 공사를 수행하면서 수익을 보전하기 위한 방안으로 설계변경을 통한 공사금액증액, 공사기간 연장의 방법을 사용하고 있음을 지적하고 있다.

따라서 본 연구는 앞선 선행연구들이 지적한 낙찰률이 최저가 낙찰

제 공사에 미치는 영향을 실질적으로 분석하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하고 분석하고자 한다.

- 1) - 가) 낙찰률이 낮으면 공사계약변경에 영향을 미칠 것이다.
나) 낙찰률이 낮으면 공사기간 변경횟수가 많을 것이다.

또한 선행연구에서는 저가 낙찰공사의 경우 저가의 하도급계약, 품질이 낮은 원재료 사용, 미숙련 노동자 고용 등 원가절감을 통한 수익성 제고 노력을 하기 때문에 발주자가 원하는 품질의 제품보다 훨씬 공사의 품질이 낮아질 것이라고 지적하고 있으며, 다른 낙찰제도와 비교하여 최저간 낙찰제 대상 공사의 경우 만족도가 상대적으로 떨어지는 것으로 나타났다. 따라서 낙찰률에 따른 공사의 품질을 확인하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 2) 낙찰률이 낮으면 하자발생확률이 높아질 것이다.

마지막으로 선행 연구를 살펴보면 최저가 낙찰제 공사의 수익성 및 공사품질 등에 대한 연구는 상당수 찾아 볼 수 있으나, 낙찰자가 공사를 포기한 현장에 대한 연구는 찾아 볼 수 없었다. 건설업체들은 수급한 공사에 대해 책임지고 이행하겠다는 공사이행보증서를 발주처에 지급한다. 그러나 공사에서 수익이 나지 않거나 손실이 발생할 것으로 예상되는 경우 공사를 포기하는 경우가 발생하곤 한다. 낙찰률이 낮을수록 공사 수익성은 낮아질 것이기 때문에 다음과 같

은 가설을 설정하고 분석하고자 한다.

3) 낙찰률이 낮을수록 낙찰자가 포기한 공사의 수가 많을 것이다.

제 3 절 변수의 선정

1. 종속변수

종속변수로 사용되는 공사금액변경횟수, 공사기간변경횟수, 하자발생여부, 공사포기여부는 건설공제조합에서 발급한 공사이행보증서 계약변경 현황과, 하자발생 현황 및 보증서 발급 후 공사이행 사고 발생 여부를 이용하였다.

공사금액의 변경횟수와 공사기간 변경횟수는 최초 보증서 발급 후 공사금액 증액으로 인한 추가보증서 및 연장보증서의 발급 횟수를 사용한다. 하자발생 여부는 공사 준공 후 각 공종별 발급된 하자보수보증서의 수에서 하자발생접수가 발생여부를 사용하며, 공사포기여부는 최저가 낙찰제 시행 대상으로 발주된 총 공사 중 최초낙찰자가 공사를 포기하고 다른 업체가 시공한 현장의 수를 사용한다.

2. 독립변수

독립변수는 낙찰률을 사용하였고, 낙찰률이란 발주된 공사의 예정

가격대비 낙찰가격의 비율을 의미한다. 낙찰률자료는 대한건설협회의 연도별 최저가 낙찰제 시행공사 통계자료를 이용하였다.

3. 통제변수

선행연구들에서 사용된 변수 중 종속변수에 영향을 미칠 수 있는 변수들을 배제하기 위해 선행연구에서 가장 많이 언급되었던 입찰참가자수, 예정가격, 발주기관, 공사의 종류, 회사규모, 공동수급체의 수, 하자보수보증금액, 하자보수보증기간을 통제변수로 선택하였다.

예정가격이 클수록 규모의 경제가 발생할 수 있기에 종속변수에 미치는 영향이 달라질 수 있으며, 이복남(2005)과 스즈끼 하지메(2004)의 연구처럼 입찰참가자 수 역시 종속변수에 영향을 미칠 수 있다. 김지홍 외(2002)의 연구에서 보듯이 회사규모에 따라 기술력이 다르기 때문에 종속변수에 미치는 영향이 달라질 수 있다. 회사의 규모는 시공능력평가액 순위를 기준으로 분석하였다. 공종에 따라 공사의 난이도가 다르기 때문에 종속변수에 미치는 영향이 달라질 수 있고 토목, 건축이라는 두 가지의 공종으로 구분하였다. 발주기관이 어느 곳이냐에 따라 준공 후 문제에 대해 입찰참가자격 제한 등의 불이익이 미치는 범위가 달라 공사의 품질에 영향을 미칠 수 있어 정부와, 기타공공기관으로 구분하였으며, 단독 공사인지 공동수급체가 존재하는지에 따라 공사 품질에 영향을 줄 수 있을 것으로 판단하여 단독공사인지 공동수급 공사인지를 구분하였다. 하자

발생여부는 하자담보책임기간이 공종의 중요성에 따라 1년에서 10년으로 나뉘고 있으며 공종별 보증금액에 따라 발주처의 하자통보에 대한 기준이 될 수 있기 때문에 통제변수로 보증금액 및 보증기간을 추가하였다. 이처럼 공사품질에 영향을 미치는 요소를 통제함으로써 낙찰률이 종속변수들에 미치는 영향을 정확하게 파악할 수 있을 것이다.

제 4 장 낙찰률과 공사변경 및 하자발생에 관한 관계 분석

제 1 절 데이터와 변수 기술통계

본 연구의 기초자료는 2006년 이후 발주된 최저가 낙찰제 대상 공사들 중 2006년부터 발급된 건설공제조합의 공사이행보증 및 하자보증 관련 자료 통계를 활용하였다.

정부 및 공공기관에서 발주한 1566개의 공사 중 건설공제조합을 통해 보증서가 발급된 1,304개의 현장 중 조경공사와 산업시설을 제외한 1267개의 공사현장을 분석대상으로 하였다.

1267개의 현장 중 아직 공사가 완료되지 않거나 건설공제조합의 하자보수보증서가 발급되지 않은 현장은 하자발생여부를 분석에 있어서 제외되었다

하자발생여부에 대한 분석은 2006년 이후 발주된 공사 중 준공 후 하자보수 보증서가 발급된 현장을 기준으로 분석하였으며, 각 공사별로 공종에 따른 하자보수보증서가 발급되고, 하자가 발생되었을 경우엔 각 공종별로 하자보수 요청이 제기되기에 각 공종을 하나의 데이터로 분석을 하였다. 변수를 통제하는 과정에서 하자보수보증기간은 공종의 중요성을 나타내기 때문에 보증기간에 따른 하자발생율에 차이가 있을 수 있기에 연차별로 분리하였고, 보증금액에 따라

실제 하자가 발생했을 때 하자발생여부의 중요성에서 큰 차이가 있기 때문에 보증금액을 통제변수에 추가하였다. 공동수급체가 있는 공사의 경우 공사명과 공종이 겹치기에 대표사를 기준으로 중복된 데이터를 걸러내고 총 4,249개의 데이터를 가지고 분석을 하였다. 분석에 앞서 기술통계치를 살펴보면 표와 같다.

<표5> 공사변경에 관한 연구에 사용된 기술 통계량

범주	변 수 명	N	평 균	표준편차	최 소 값	최 대 값
종 속 변 수	금액변경횟수	1,267	3.13	3.08	0	19
	기간연장횟수	1,267	0.95	1.18	0	9
	공사포기여부	1,267	0.05	0.21	0	1
독 립 변 수	낙찰률	1,267	71.53	5.24	50.23	97.98
통 제 변 수	입찰참가자수	1,267	49.63	28.88	2	173
	예정가격	1,267	10.85	0.25	10.43	12.16
	발주기관	1,267	0.58	0.49	0	1
	공사종류	1,267	0.62	0.48	0	1
	회사규모	1,267	99.51	252.1	1	2,528
	공동수급체수	1,267	0.70	0.83	0	6

<표6> 하자발생에 관한 연구에 사용된 기술 통계량

범주	변 수 명	N	평 균	표준편차	최 소 값	최 대 값
종속 변수	하자발생여부	4,249	0.12	0.322	0	1
독립 변수	낙 찰 률	4,249	71.25	4.31	52.91	93.72
통제 변수	입찰참가자수	4,249	44.92	21.78	2	145
	예 정 가 격	4,249	25.00	0.57	24.03	26.58
	발 주 기 관	4,249	0.25	.43	0	1
	공 사 종 류	4,249	0.39	0.487	0	1
	회 사 규 모	4,249	67.29	165.55	1	2373
	공 동 수 급 체 수	4,249	0.46	0.72	0	3
	보 증 기 간	4,249	3.52	2.58	1	10
	보 증 금 액	4,249	17.79	2.08	5.17	22.21

제 2 절 변수 간 상관관계분석

변수 간에 나타나는 상관관계는 상관계수로 파악할 수 있으며, 상관계수의 크기와 부호에 따라 변수 간에 상관정도의 크기와 방향을 알 수 있다. 변수 간의 상관도를 나타내는 상관계수는 -1에서부터 +1까지의 값을 가질 수 있으며, 흔히 $|r| \geq 0.6$ 이면 강한 상관관계라고 볼 수 있고, $|r| \leq 0.2$ 이면 상관관계가 매우 약하다고 간주한다(이

회연, 2012).

본 연구에서 낙찰률이 공사에 미치는 영향을 파악하기 위해 사용된 변수는 9개이며, 이 변수들 간의 상관관계는 <표7>과 같다. 변수들에 대한 상관관계분석 결과 상관계수는 -0.358에서 0.409사이에 분포하고 있으며, 9개의 변수들 간에 나타나는 상관관계는 비교적 낮은 것으로 판단되어 이 변수들을 모형에 적용하여 활용하는 것은 문제가 없을 것으로 보인다.

<표7> 변수 간 상관관계

	BPR	ENT	LogEP	OD	CD	CA	JOINT	Period	LogCG
BPR	1								
ENT	-.173**	1							
LogEP	.135**	-.358**	1						
OD	-.124**	.226**	-.260	1					
CD	-.342**	.180**	-.139**	.408**	1				
CA	-.064**	.396**	-.235**	.316**	.168**	1			
JOINT	-.028	.038*	-.086**	.302**	.288**	.211**	1		
Period	.022	-.057**	.039**	-.042**	-.019	-.037*	-.009	1	
LogCG	-.047**	-.015	-.070**	.010	-.008	-.033*	.008	.131**	1

(주)*** p<0.01, ** p<.05, * p<0.1

제 3 절 분석결과

1. 다중회귀분석 결과

현실 속에서 하나의 요인에 의해 어떤 현상이 일어나는 경우는 매우 드물며, 대부분의 경우 여러 개의 변수들의 영향을 받아서 특정 현상이 일어나며, 여러 개의 설명변수를 투입하는 다중 회귀분석의 경우 다른 설명변수들의 영향력을 통제하고 특정한 설명변수가 종속변수에 미치는 영향을 정확하게 파악할 수 있다(이희연, 2012). 따라서 본 연구의 가설 1)을 검증하기 위해 다중 회귀분석모델 선택하여 낙찰률이 종속변수에 미치는 영향에 대해 분석하였다.

[모형1], [모형2]의 연구에서는 낙찰률이 공사금액변경횟수와 공사기간변경횟수에 미치는 영향을 다중회귀분석을 하며 모형은 다음과 같다.

[모형1]

$$\begin{aligned} CR1 = & \alpha + \beta_1 BPR + \beta_2 ENT + \beta_3 \log EP + \beta_4 OD + \beta_5 CD \\ & + \beta_6 CA + \beta_7 JOINT + \varepsilon_i \end{aligned}$$

[모형2]

$$\begin{aligned} CR2 = & \alpha + \beta_1 BPR + \beta_2 ENT + \beta_3 \log EP + \beta_4 OD + \beta_5 CD \\ & + \beta_6 CA + \beta_7 JOINT + \varepsilon_i \end{aligned}$$

<표8> 모형1의 회귀분석 결과

변 수 명	β	SE	t	p
(상 수)	18.130	4.356	4.162	.000***
낙 찰 른	-.137	.017	8.199	.000***
입찰참가자 수	-.010	.003	-3.047	.002***
예 정 가 격	-.508	.381	-1.333	.183
발 주 기 관	1.039	.193	5.395	.000***
공 사 종 류	.823	.188	4.390	.000***
회 사 규 모	.000	.000	1.020	.308
공 동 수 급 체 수	-.494	.104	-4.759	.000***
F	21.302***			
결 정 계 수	.107			
N	1255			

(주)*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표9> 모형2의 회귀분석 결과

변 수 명	β	SE	t	p
(상 수)	2.930	1.675	1.749	.081*
낙 찰 룰	-.019	.006	-2.948	.003***
입찰참가자 수	.003	.001	2.745	.006***
예 정 가 격	-.128	.147	-.871	.384
발 주 기 관	.228	.074	3.071	.002***
공 사 종 류	.799	.072	11.065	.000***
회 사 규 모	.000	.000	-1.831	.067*
공 동 수 급 체 수	-.009	.040	-.224	.823
F	21.937***			
결 정 계 수	.110			
N	1254			

(주)*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

분석결과 변수들 사이의 관계를 추정하기 위해 SPSS 18 프로그램을 사용하여 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀모델의 기본 가정인 자기상관성에 대한 분석결과 모형1은 1.800 모형2는 1.897의 값을 보여 Durbin-Watson이 제시한 기준에 따른다면 잔차들 간의 상관관계는 없으며 회귀모형은 적합하다고 해석할 수 있다. 또한 본 연구에서 추정한 계수들 사이에서 공차 및 VIF(Variation Inflation Factor)값을 살펴본 결과 공차는 0.1이하, VIF는 10 이상의 값을 나타내지 않고 있어 다중공선성에도 문제가 되는 것은 없는 것으로 보인다.

낙찰률과 공사금액변경횟수에 관한 회귀분석결과를 보면 모형의 결정계수가 .107로 나타나고 있는데 이는 독립변수가 종속변수를 10.7% 설명하고 있다는 것을 나타낸다. 낙찰률과 공사금액변경횟수에 대한 회귀분석결과 유의확률 .000($p < .01$), β 는 -.137로 낙찰률은 공사금액변경횟수에 대해 부(-)의 영향을 미치고 있다. 낙찰률과 공사기간변경횟수에 관한 분석결과는 모형의 결정계수가 .110으로 나타나고 있어 독립변수가 종속변수를 11% 설명하고 있음을 나타낸다. 낙찰률과 공사기간변경횟수에 대한 회귀분석 결과 유의확률 .003($p < .01$), β 는 -.019로 낙찰률은 공사기간변경횟수에 대해 부(-)의 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서 설정한 [가설 1)-가) 및 1)-나)]는 지지가 된다.

[모형1]의 분석 결과를 보면 건설사들은 낙찰률에 따라 최소 0번에

서 최대 19번까지 공사금액 변경을 시켰으며, 낙찰률이 낮아질수록 공사금액을 변경시켜 수익률을 높이려는 유인이 존재한다고 볼 수 있다. 저가입찰로 인해 공사에서 수익을 기대하기 어려운 경우 설계 변경을 통해 공사금액을 증가시킴으로 해서 공사에서의 기대 수익을 증가시키는 것으로 해석할 수 있을 것이다.

[모형2]의 분석 결과를 보면 낙찰률에 따라 최대 9번의 공기연장을 한 것으로 나타나며, 이를 해석하면 낙찰률이 낮은 공사에 미숙련 근로자를 사용하거나 낮은 단가에 맞는 재료와 장비를 구하기 위해 공기가 연장되는 것으로 해석할 수 있다.

[모형1]과 [모형2]를 비교해보면 공사의 수익에 직접적인 영향을 미치는 공사금액에 대한 변경유인이 공사비 절감을 위한 공사기간 변경에 대한 유인보다 큰 것으로 판단된다.

2. 로지스틱 회귀분석 결과

[모형3]과 [모형4]의 경우 종속변수가 하자발생여부 및 공사포기여부를 나타내는 두 가지 값만 취하고 있기 때문에 선형 회귀모델을 사용할 수 없다. 독립변수(낙찰률)와 종속변수(하자발생여부 및 공사포기여부)의 관계에서 실제 종속변수는 “1”과 “0” 두 가지 값만을 갖기 때문에 선형 회귀모델의 사용이 부적절하며, 선형 회귀모델을 이용할 경우 추정결과도 편기되며 신뢰성이 떨어지게 되고, 오차들도 정규분포를 따르지 않으며 등분산성을 갖지 않게 된다(이희연,

2012). 따라서 종속변수가 명목척도일 때 사용하는 특수한 형태의 회귀모델인 로지스틱 회귀모델(logistic regression model)을 이용하여 분석하였다.

[모형3]은 낙찰률이 공사포기에 미치는 영향에 대해 분석하고, [모형4]는 낙찰률이 하자발생여부에 미치는 영향에 대해 종속변수가 이항변수이기에 로지스틱 회귀모형을 이용하여 분석을 하였으며, 분석 모형은 다음과 같다.

[모형3]

$$CQ = \alpha + \beta_1 BPR + \beta_2 ENT + \beta_3 \log EP + \beta_4 OD + \beta_5 CD + \beta_6 CA + \beta_7 JOINT + \beta_8 PER + \beta_9 \log cg + \varepsilon_i$$

[모형4]

$$CC = \alpha + \beta_1 BPR + \beta_2 ENT + \beta_3 \log EP + \beta_4 OD + \beta_5 CD + \beta_6 CA + \beta_7 JOINT + \varepsilon_i$$

로지스틱 회귀모형의 추정치는 관찰 자료의 가능성을 최대화하는 값으로 미지수의 추정치를 구하는 최대우도법(maximum likelihood method)을 이용하며 최대우도법을 적용하기 위해 우도함수(likelihood function)를 설정하고 우도함수를 최대화하는 값으로 미지수의 추정치를 결정한다. 우도함수란 미지수에 따른 관찰자료의 가능성을 함수로 표현한 것으로 알려지지 않은 모수에 대한 함수를 관찰 데이터로부터 얻은 확률로 나타내는 것이다. 추정된 로지스틱

회귀모델이 얼마나 적합한가를 판정하는데 우도비 검정(log likelihood ratio test)이 사용되며 로지스틱 모형에서는 설명변수가 포함되지 않은 모형과 설명변수가 포함된 모형에서 산출된 로그 우도(log likelihood) 값을 서로 비교하게 된다. 모형의 적합도는 두 모형의 로그우도 값의 차에 -2를 곱한 값을 사용한다. 우도함수의 값은 0과 1사이이며, 1에 가까울수록 모형의 적합도가 좋다. -2로그 우도함수(log likelihood)의 범위는 0과 ∞ 사이로 0에 가까울수록 모형의 적합도가 좋다.

<표10> 모형3의 로지스틱 회귀분석결과

변 수 명	β	SE	Exp(β)	p
(상 수)	-.780	2.617	.459	.766
낙 찰 른	-.043	.014	.958	.002***
입찰참가자수	-.016	.003	.984	.000***
예 정 가 격	-.061	.096	.941	.528
발 주 기 관	-.141	.150	.869	.348
공 사 종 류	-1.143	.145	.319	.000***
회 사 규 모	.001	.000	1.001	.000***
공동수급체수	-.174	.086	.840	.043**
보 증 기 간	-.289	.029	.749	.000***
보 증 금 액	.288	.032	1.333	.000***
카 이 제 곱	378.181			
-2log 우 도	2680.973			
N	4,249			

(주)*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표11> 모형4의 로지스틱회귀분석결과

변 수 명	β	SE	Exp(β)	p
(상 수)	34.834	8.503	1.344E15	.000***
낙 찰 른	-.097	.039	0.908	.013**
입찰참가자수	-.004	.006	.996	.523
예 정 가 격	-2.851	.748	.058	.000***
발 주 기 관	.687	.388	1.987	.077*
공 사 종 류	-1.556	.369	.211	.000***
회 사 규 모	.000	.001	1.000	.907
공동수급체수	.244	.179	1.276	.172
카 이 제 곱	66.429			
- 2 l o g 우 도	421.586			
N	1,256			

(주)*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

[모형3], [모형4]의 경우 변수들 사이의 관계를 추정하기 위해 SPSS 18 프로그램을 사용하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. [모형3]의 분석결과 회귀계수 β 값(-.043)이 0보다 작고 $\text{Exp}(\beta)$ 값(0.958)은 0보다 크고 1보다 작은 값을 나타내고 있어 낙찰률과 하자발생여부는 부(-)의 상관관계를 갖고 있는 것으로 나타나며 낙찰률이 1%증가할 때 하자발생율은 0.958배 만큼 감소하는 것을 의미한다. [모형4]의 분석결과 낙찰률에 대한 회귀계수 β 값(-.097)이 0보다 작고 $\text{Exp}(\beta)$ 값(.908)은 0보다 크고 1보다 작은 값을 나타내고 있어 낙찰률과 공사포기여부와는 부(-)의 상관관계를 나타내고 있으며, 낙찰률이 1% 증가할 때 공사포기 가능성은 0.097배 만큼 감소한다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서 설정한 [가설 2) 와 3])은 지지된다.

[모형3]의 결과를 보면 낙찰률이 낮을수록 하자발생확률이 증가함을 알 수 있다. 낙찰률이 낮은 공사를 수주하여 시공하는 경우 시공사는 공사원가 절감을 위해 저품질의 원자재나 미숙련 근로자를 고용함으로써 수익을 보전하려는 노력을 보인다. 저품질의 원자재와 미숙련 근로자의 고용은 완성된 공사목적물의 품질에 영향을 미치게 되고 그로 인해 공사목적물에 하자가 발생할 확률이 높아지는 것으로 해석된다.

[모형4]의 결과는 낙찰률이 낮을수록 시공사가 시공을 포기할 수 있는 확률이 높아진다고 해석할 수 있는데 이는 이윤추구가 목표인

기업의 특성을 살펴 볼 때 건설업체의 수익성에 가장 큰 영향을 미치는 낙찰률이 공사포기 여부를 결정하는 데 있어 결정적인 영향을 미친다고 할 수 있다. 그러나 연구에 포함된 최저가 낙찰제 대상 공사의 경우 공동수급사가 존재하거나 공사현장에 문제가 있을 경우 대체시공을 하는 업체들이 존재하는 경우가 많아서 공사포기에 대한 통계치가 적은 한계가 있다.

제 4 절 가설검정의 결과

본 연구는 건설공사의 수행에 있어서 낙찰률이 유의미한 독립변수로서의 의의를 갖는지에 대해 분석하고 그로인해 최저가 낙찰제라는 제도가 도입 목표로 설정한 다양한 과제들을 잘 달성했는지를 분석하였다. 분석결과 각 가설의 검증결과는 다음과 같다.

첫째, 다중 회귀모형을 추정한 결과 설명변수(낙찰률)가 종속변수(공사금액변경 횟수)의 분산을 10.7% 설명해주는 것으로 나타났으며, 낙찰률은 공사금액변경 횟수와 부의 상관관계를 갖고 있는 것으로 나타났다. 낙찰률이 낮을수록 설계변경을 통한 공사금액을 증가시키는 횟수가 늘어나는 것을 의미하며 이는 낙찰률이 낮으면 공사금액변경 횟수가 많을 것이라는 [가설 1-1])을 지지한다.

둘째, 다중 회귀모형을 추정한 결과 설명변수(낙찰률)가 종속변수(공사기간변경 횟수)의 분산을 11.0% 설명해주는 것으로 나타났으며, 낙찰률은 공사기간변경횟수와 부의 상관관계를 갖고 있는 것으

로 나타났다. 낙찰률이 낮을수록 공기가 연장되는 현장이 많은 것을 의미하며 이는 낙찰률이 낮으면 다른 현장보다 적은 금액으로 노동력을 제공할 사람을 찾아야하고 같은 품질이지만싼 가격에 공급할 수 있는 공급자를 찾는 시간이 증가한다는 것을 의미하여 그만큼 긴 공기를 필요로 함을 알 수 있다. 이는 낙찰률이 낮으면 공사기간 변경횟수가 많을 것이라는 [가설 1-2)]를 지지 함을 알 수 있다.

셋째, 낙찰률은 하자발생여부와 부의 상관관계를 갖고 있어 낙찰률이 낮을수록 완성된 공사목적물에서 하자가 발생할 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 이는 낙찰률이 낮음으로써 공사에 투입될 수 있는 자금이 부족하면 낮은 품질의 원자재를 사용하고, 미숙련 노동자를 사용하기 때문에 하자발생률이 높아질 것이라는 선행연구를 뒷받침할 수 있는 결과이며, 낙찰률이 낮으면 하자발생률이 높아질 것이라는 [가설 2]를 지지함을 알 수 있다.

넷째, 낙찰률은 공사포기여부와도 부의 상관관계를 보이고 있다. 분석대상이 된 1270개의 현장 중에 61개의 현장에서 공사포기가 나타났음을 확인 할 수 있었는데 대부분의 업체가 파산이나 법인회생 절차를 거친 업체가 시공을 맡았던 현장들로 부실사유가 발생했을 경우 낙찰률이 낮은 공사들을 포기하는 것으로 판단되며, 이는 낙찰률이 낮을수록 포기한 공사가 많을 것이라는 [가설3]을 지지한다.

분석결과가 제시한 가설을 모두 만족시킨다는 것은 건설업체들이 낙찰률이 낮은 공사의 경우 기술개발에 투자해야할 시간과 노력을 설계변경 및 값싼 자재 확보에 기울인다는 의미가 될 수 있으며, 부실공사의 가능성을 높여 국민의 안전을 위협할 수 있는 요인이 될

수 있다. 낙찰률이 낮은 저가 수주 공사의 경우 공사목적물의 품질과 수명에 영향을 미칠 수밖에 없으며 그로인해 공사를 최초 계획할 때와 달리 공사목적물의 유지보수 및 관리에 예상치 못한 사회적 비용이 추가로 발생하게 된다는 것을 의미한다.

제 5 절 하자발생여부에 대한 추가적 논의

하자발생여부에 대한 데이터의 건축공사의 경우 일반적인 연차별 분리발급의 수준을 넘어선 데이터들이 많아 데이터에서 토목공사만을 대상으로 하여 낙찰률과 하자발생여부와의 관계를 분석해 보았다.

<표12> 토목공사 하자발생관련 로지스틱 회귀분석결과

변 수 명	β	SE	Exp(β)	p
(상 수)	5.246	6.469	189.728	.417
낙 찰 른	-.082	.023	.922	.000***
입찰참가자수	.005	.005	1.005	.245
예 정 가 격	-.199	.234	.820	.395
발 주 기 관	.087	.245	1.091	.721
회 사 규 모	.001	.001	.999	.240
공동수급체수	.520	.121	1.682	.00
보 증 기 간	-.269	.068	.76	.000
보 증 금 액	.145	.059	1.156	.014
카 이 제 곱	58.561			
-2log우도	661.348			
N	1639			

분석결과 1639개의 대상 중 94개에서 하자발생이 나타나서 5.7%의 하자발생률을 보이고 있으며, 모형의 적합도를 나타내는 $-2\log$ 우도의 값이 2680.973에서 661.348로 줄어들어 전체를 대상으로 한 분석보다 모형의 설명력은 더 높다고 할 수 있다.

모형3, 모형4의 경우와 마찬가지로 변수들 사이의 관계를 추정하기 위해 SPSS 18 프로그램을 사용하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석결과 회귀계수 β 값(-.082)이 0보다 작고 $\text{Exp}(\beta)$ 값(0.922)은 0보다 크고 1보다 작은 값을 나타내고 있어 낙찰률과 하자발생여부는 부(-)의 상관관계를 갖고 있는 것으로 나타나며 낙찰률이 1%증가할 때 하자발생율은 0.922배 만큼 감소하는 것을 의미한다.

제 5 장 결론

제 1 절 연구 결과의 요약 및 시사점

1. 연구결과 요약

최저가 낙찰제도가 우리나라에 도입된 지 60년이 넘었지만 제도의 효과에 대해 실증적인 데이터를 바탕으로 분석한 연구를 찾아 볼 수 없어서 제도의 효과에 대해 실증적으로 분석하고자 하였다. 지금까지 공공공사의 낙찰제에 대한 연구는 다수 있었고 대부분의 연구에서 낙찰률이 낮은 공사의 문제점으로 설계변경시도, 저품질의 원자재 사용, 미숙련 노동자의 고용으로 인한 공사품질의 문제가 발생한다는 결과를 도출하였다. 그러나 선행연구의 대부분이 문헌연구 및 사례분석을 통한 연구에 국한되어 있었다. 특히 공공공사 낙찰제도에서 가장 큰 문제로 지적되고 있는 최저가 낙찰제에 대해서는 소수의 사례비교를 통한 연구로 제한되어 있어서 최저가 낙찰제의 낙찰률에 대한 문제점을 구체적으로 분석한 연구가 거의 없는 실정이다. 본 연구는 최저가 낙찰제의 낙찰률에 대한 다양한 선행연구의 결과를 2006년부터 2012년까지 발주된 공사를 대상으로 하여 낙찰률이 공사에 미치는 영향에 대해 분석을 시도하였다.

낙찰률이 공사에 미치는 영향으로 설계변경을 통한 증액 및 공사기간 연장을 다중회귀분석을 통해 연구하였으며, 낙찰률이 하자발생 및 공사포기에 미치는 영향에 대해 로지스틱 회귀분석을 통해 연구

하였다.

분석결과에 따르면, 낙찰률이 낮을수록 설계변경을 통해 공사금액을 증가시키는 노력이 증가하는 것으로 나타났으며, 공사기간도 증가하는 것으로 파악할 수 있었다. 또한, 낮은 낙찰률은 공사의 품질에도 영향을 미쳐서 공사가 준공된 이후 해당 공사에 하자가 발생할 확률이 높아지는 경향을 보였으며, 낙찰률이 낮은 공사의 경우 공사를 포기하는 가능성도 높아지는 것으로 나타났다.

이러한 연구 결과는 최저가 낙찰제를 통해 시행되는 공사들이 가지고 있는 문제점들의 경우 선행연구에서 주장한 바와 같이 낙찰률이 낮으면 설계변경을 통해 공사금액을 증액시키려고 노력하며, 공사 품질에 문제가 발생할 확률이 더 높아진다는 결론에 도달하였다. 공공공사 낙찰제의 핵심이었던 최저가 낙찰제도는 수차례 수정을 거쳐서 지금의 형태를 갖추게 되었지만 현재로서는 비용절감, 공사 목적물의 적기 완성, 공정한 경쟁을 통한 건설산업의 경쟁력강화 등 정부의 목표를 달성했다고 판단하기는 어려운 실정이다.

과다한 공공기관 부채가 사회적 이슈로 떠올라 공공기관 부채 감축을 목표로 삼고 있는 우리 정부는 최저가 낙찰제 시행으로 인한 또 다른 문제를 발생시킬 수 있다. 부채 감축이라는 목표는 낙찰된 공사에서 설계변경을 통해 공사금액을 증액 시켜줄 유인을 상쇄시키게 되고 발주되는 공공공사에서 건설업체들이 가져갈 수 있는 수익률 수준이 훨씬 더 낮아 질 수 있음을 의미하며, 이로 인해 공사의 수익률이 보장이 되지 않으면 공사목적물의 품질 저하가 우려된다.

또한 연일 발생하고 있는 안전사고로 인해 최근 우리 사회는 안전 문제에 대해 매우 많은 관심을 가지고 있다. 안전이 최우선이 되고 있는 시대적 흐름에 있어서 안전보다는 저가 시공을 목표로 하고 있는 최저가 낙찰제도는 최소한의 안전관리비도 보장되지 않는 현실이어서 시대적 요구와는 동떨어진 제도가 되었다.

2. 최저가 낙찰제 확대에 따른 전망 및 대안

현재 국내 건설시장은 꾸준한 사회기반시설 공급으로 상당부분 갖춰져 있으며, 주택공급률이 상승하면서 건설업체들의 수익 기반이 상당히 줄어든 상태로 국내에서 건설업은 사양산업으로 인식되고 있다. 새로운 시장 개척을 위해 국내 건설업체들이 해외로 진출하는 사례가 증가하고 있으나 해외 건설시장은 유가하락과 엔저 심화 등으로 발주물량이 감소하고 있으며 최근에는 가격경쟁력과 국가의 지원을 바탕으로 한 중국 업체들이 해외시장에 진출하면서 국내 건설업체들의 수주경쟁력은 더욱 떨어지고 있는 상황이다. 악화된 시장상황에서 건설업체들은 유휴인력이 발생하는 것을 방지하기 위해 수주에 모든 노력을 기울이고 있고 건설업체들의 과도한 수주경쟁은 저가낙찰, 입찰담합, 발주처에 대한 로비, 불리한 조건의 계약 등 많은 부작용을 유발하고 있다.

특히나 최저가 낙찰제를 통한 저가낙찰의 경우 수익성이 낮을 뿐만 아니라 손해를 감수하면서 공사를 이끌어가는 경우가 상당수 존재하며 하도급, 재하도급으로 이어지는 생산체계로 인해 손실의 전

가가 이루어지고 있어 부실시공이 발생할 수밖에 없는 구조적 문제점을 갖고 있으며 많은 연구에서 꾸준히 그 문제점에 대해 지적되어 왔다.

정부는 최저가 낙찰제 대상 공사를 100억 원 이상의 공사로 확대하겠다는 계획을 꾸준히 세워왔으나, 확대시행은 계속해서 뒤로 미루어져 현재는 2016년 1월부터 시행하는 것으로 예정되어 있다. 최저가 낙찰제 대상 공사를 100억 원 이상의 공사로 확대 한다는 것은 그동안 중소·중견 기업들의 생활기반이 되는 시장까지 기술과 자본을 앞세운 대기업이 독식한다는 것을 의미하게 되는데 이는 앞서 지적한 문제점을 더 확대시킬 수 있으며 건설업균형발전을 위한 지역제한입찰제 및 지역의무공동도급제도와는 방향을 달리 한다고 할 수 있다. 대기업과 중소기업의 상생 취지에서 도입된 제도들과 달리 최저가 낙찰제의 경우 규모의 경제와 적격심사를 통과할 수 있는 기술력이 높은 대기업의 수주 범위를 훨씬 넓혀주는 제도가 될 것이다.

현재 정부는 최저가낙찰제의 대안으로 종합심사낙찰제를 시범운영하고 있다. 그러나 종합심사낙찰제의 구성을 보면, 공사수행능력(40~50점), 가격(50~60점), 사회적책임(+1점)이라는 세 가지 항목의 점수를 합산하여 낙찰제를 선정하는 방식인데, 공사수행능력을 판단하는 기준이 현재 입찰공고문에 나타나는 입찰참가자격제한 항목과 큰 차이가 있지 않고, 시공능력 상위 업체들의 경우 가격을 제외한 다른 항목의 점수들은 쉽게 보완할 수 있을 것으로 판단되어 결국 가격경쟁이 이루어질 것으로 판단되어 최저가낙찰제와 큰 차이를

보이지 않을 것이라 전망된다.

따라서 낙찰자를 선별하는데 있어서 가격을 최우선 기준으로 삼는 방식에서 벗어나 각 공사의 특성에 따라 발주자가 그에 맞는 발주 방식을 개발하고 선택할 수 있는 새로운 방식의 도입이 필요하다고 생각된다. 그에 대한 한 가지 대안으로 현재 미국, 일본, 영국 등에서 활용되고 있는 최적가치낙찰제도를 고려해볼만 할 것이다. 최적가치 낙찰제도는 시공금액과 같은 초기비용 뿐만 아니라 유지관리비까지 포함한 총생애주기비용 절감이 목적이다(이상호, 2010). 최적가치 낙찰제도는 가격 외에 기술과 품질, 공사기간 등 여러 가지 복합적인 요소를 종합적으로 최적화 하여 발주자에게 가장 유리한 입찰자를 낙찰자로 선정해야 한다(이상호, 2007). 따라서 총생애주기비용을 판단한다는 것은 공사 목적물이 완성된 이후 하자보수에 필요한 비용 역시 최소화하기 위한 것을 의미하며, 하자보수에 필요한 비용을 최소화하기 위해선 양질의 원자재와 기술력이 뒷받침되어야 가능할 것이고 하자보수가 필요한 시기에 최대한 빨리 현장에 도착해서 보수를 할 수 있는 업체여야 할 것이다. 또한 최적가치 낙찰제도에 지역균형발전을 위해 규모별로 중소 지역건설업체에 대한 가점을 공사의 난이도와 중요도에 따라 발주자가 직접 책정할 수 있도록 한다면 대기업 뿐 아니라 중소기업까지 살릴 수 있는 방안이 될 것이다. 지역발주 공사 중 대기업과 중소기업 간의 기술력에 따라 큰 차이 없이 시공할 수 있는 공사목적물의 경우 최저가 낙찰제 대상 공사로 분류하기 보다는 지역 중소 업체를 위한 지역제한입찰을 통해 발주하고 정해진 공사기간 내에 준공 후 공사 품질에 대해

발주자와 긴밀한 협조를 할 수 있는 지역업체에 시공권을 주는 것이 생애주기비용을 줄여주는 방안이 될 수 있을 것이다. 따라서 최적가치 낙찰제도를 공공기관 발주 공사에 적용하게 된다면 비용과 품질 뿐만 아니라 균형발전이라는 세 가지 목표를 모두 달성 수 있는 대안이 될 수 있을 것이다.

제 2 절 연구의 한계

본 연구에서는 선행연구에서 많은 문제점이 지적되었던 최저가 낙찰제에 대해 보증발급 자료를 가지고 실증적인 분석을 시도하였으나 몇 가지 한계점을 가지고 있다.

첫째, 총공사금액이 감액되는 공사도 상당수 있으나, 실제 감액된 공사금액에 대한 보증서보다 감액되기 전 공사금액에 대한 보증서의 보증금액이 많기 때문에 대부분의 발주자가 감액된 보증서를 원하지 않기 때문에 감액된 부분까지 파악을 할 수 없었다.

둘째, 본 연구에서 사용된 자료의 경우 2006년부터 2012년까지 발주된 공사 중 건설공제조합에서 발급된 보증서를 기준으로 하고 있다. 그러나 건설공제조합에서 발급된 보증서의 경우 보증기간을 연장하지 않더라도 실제 준공일까지 보증이 유효하기 때문에 실제로는 공기연장이 되었을 수 있으나 보증서가 발급되지 않은 부분까지 파악할 수 없었다.

셋째, 하자발생내역의 경우 2006년부터의 보증서를 기준으로 하여

하자가 발생되었으나, 시공사의 하자보수가 완료된 경우에 하자발생 내역에 잡혀있지 않아 다수의 하자발생내역이 자료에서 누락되었을 가능성이 있다. 또한 2006년부터 발주된 공사를 대상으로 하였으나 하자보수보증서의 경우 준공이 끝난 이후에 발급되기 때문에 준공 후 발급된 공사 현장의 경우 2006년에 발주된 공사보다 훨씬 적은 공사를 기준으로 연구가 되었으며 따라서 최근에 준공된 공사의 경우 하자담보책임기간이 5년 이상 되는 공종의 경우 하자발생여부가 정확히 파악되지 못했다는 한계가 있다.

넷째, 공사포기여부의 경우 대부분이 시공사가 법정관리절차에 들어가거나 파산한 경우로서 객관적인 데이터 수가 적었으며, 공사포기여부와 시공사의 부실과의 연관성이 낙찰률과의 연관성보다 더 높을 수 있으나, 그에 대한 연구가 부족한 것은 아쉬운 점이다.

최근 건설업계는 발주물량이 절대적으로 줄어든 상태에서 유휴 인력 및 장비의 구조조정을 막고 실적을 쌓기 위해 덤핑입찰을 할 수밖에 없다고 한다. 이로 인해 공공공사를 수주해도 예정가격 대비 실제 공사비를 나타내는 실행률이 100%를 넘기는 적자시공을 하는 비율이 상당수 된다. 이러한 주장을 구체화하기 위한 자료로 최저가 낙찰제 공사의 준공 후 실행률에 관한 자료가 추가된다면 낙찰률이 실행률에 미치는 영향을 분석할 수 있을 것이며 최저가 낙찰제의 정책평가 및 제도 개선방안에 도움이 될 수 있는 분석자료가 될 것으로 판단된다. 또한 입찰에 참여하는 많은 건설사들이 안전관리비까지 최저가 낙찰제의 공사비에 포함시키다 보니 반드시 필요한 안전관리비용 이외에는 최대한 줄일 수 있는 만큼 안전관리비를 절감

하는 경향을 보이고 있다. 따라서 최저가 낙찰제 공사를 대상으로 공사현장별로 안전사고가 발생 현황을 파악할 수 있는 자료가 있다면 낙찰률과 안전사고와의 관계를 파악할 수 있는 좋은 자료가 될 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

국내문헌

<단행본과 논문>

김명수(2008), 공사특성에 따른 다양한 입·낙찰 제도 활용. 건축, 대한건축학회(2008) : 24

김상빈(2013), 실적공사비 적산제도와 최저가 낙찰제도가 공공건설 공사비에 미치는 영향연구. 인하대학교, 석사학위논문

김영평(1992), 불확실성과 정책의 정당성. 고려대출판부

노화준(2006), 정책평가론. 법문사

마정근(2007), 최저가 낙찰제에 대비한 중소건설업체의 경쟁력 강화 방안에 관한 연구. 한양대학교 석사학위논문

박지철 외(2010), 적격심사제도에서 적격심사 평가기준의 실효성에 대한 연구, 경영건설팅리뷰

소병필(2007), 공공공사 최저가 낙찰제도의 개선방안에 관한 연구.

서울산업대학교, 석사학위논문

신우현(2005), 건설업체간 균형발전을 위한 공공공사 낙찰제도의 개선방안에 관한 연구. 중앙대학교, 석사학위논문

안병철(2002), 의약분업 정책변동과 정책실패. 한국행정학보, 36(1)41-58

유훈(2002). 정책학원론, 법문사

이석제(2002), 정부공사 계약에서 회계정보의 유용성에 관한 연구. 경희대학교 박사학위논문

이종수(2009), 행정학사전. 대영문화사

이충희(2009), 국방획득에 있어 최저가낙찰제도 개선방안 “ 최저가 낙찰제의 문제점을 중심으로, 한남대학교 석사학위논문

이형우(2005), 최저가낙찰제도에서의 투찰 행태 분석 및 개선 방안. 중앙대학교 석사학위논문

이희연 외(2012), 고급통계분석론 이론과 실습. 법문사

임백수(2014), 낙찰제도에 따른 건설공사 수행결과에 대한 차이분석에 대한 연구, 중앙대학교 석사학위논문

염재호 외(1992), 정책의 비일관성과 딜레마: 제6공화국의 정책대응을 중심으로. 한국행정학보.25(4), 23-44

장진근(2011), 입·낙찰 제도의 현황과 개선방안에 관한 고찰. 경희대학교 석사학위논문

전성완(2008), 최저가 낙찰제 확대 도입이 건설산업에 미치는 영향에 관한 연구. 연세대학교 석사학위논문

정광용(2012), 공공공사 입찰제도 변화가 건설산업에 미치는 영향 : 최저가 입찰을 중심으로. 고려대학교 석사학위논문

정용덕(2001), 현대국가의 행정학. 법문사

정정길(2001), 정책학원론. 대명출판사

조성호(2009), 수도권 대학규제정책의 영향평가에 관한 연구. 한국정책연구,9(3)151-171

<연구보고서>

김정욱(2010), 공공투자사업의 입찰분석. 「한국개발연구」 32(2):144-170

김주환(2003). “우리나라 정부기관의 평가방법론의 문제점과 개선방안”, 한국정책학회 동계학술대회 논문집 : 309-326

김지홍 외(2007), 정부계약공사 업체선정 방법이 공사품질에 미치는 영향에 관한 실증연구. 「관리회계연구」 1(1):133-154

문병욱 외(2013), 정부계약에서 낙찰자 선정방법과 하자발생 관계, 「회계연구」 18(4):1-22

이상호(2007), 최고가치낙찰제도 적용방안. 건설경제, 52(2) : 30

이상호(2010), 공공건설공사의 품질확보 및 예산절감을 위한 발주제도 개선방안. 건설경제, 62(1) : 50

이재섭(2009), 다양성과 책임성 부여를 통한 공공공사 발주제도의 선진화. 「한국구매조달학회지」 8(1):35-44

최민수 외(2011), 최저가낙찰제의 폐해 및 향후 제도 운용 방향.

「건설이슈포커스」 2011:1-29

한국건설산업연구원(2010), 건설산업의 당면 현안과 정책 대응 방안.

한국 건설관리학회(2009), 건설사업 발주제도 선진화 방안. 대한주택공사(2009) : 369

외국문헌

Kashiwagi, D, Parmar, D and Savicky, J (2004) Traditional low-bid procurement system versus performance information procurement system (PIPS) in construction industry. In: Khosrowshahi, F(Ed.), 20th Annual ARCOM Conference, 1-3 September 2004, Heriot Watt University. Association of Researchers in Construction Management, Vol. 1, 703-9.

Lasswell, H. D., & Kaplan, A.(1950), Power and Society, New Haven. Yale University Press
Pressman, J. L., & Wildavsky, A.B.(1979), Implementation. Berkeley. University of California Press

E.A. Suchman(1967), Evaluative Research. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ

Zohar Herbsman & Ralph Ellis(1992), Multiparameter Bidding System-Innovation In Constract Administration. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 118, No.1, March,1992

Abstract

An Analysis of Changing Construction Contract and Construction Defects Due to Bidding-Ratio in Lowest Bidding System

Sung, Jun Young

Department of Public Administration
Graduate School of Public Administration
Seoul National University

In Korea construction industry is the backbone of the entire economy. Enterprises related to construction industry are supported by various government's policy, so the "public" factor has been one of the important driver in that industry and its affiliates. The purpose of this thesis is about finding some evidence in this relationship - government policy and enterprise in that industry.

Lowest bidding system is the focused government regulation of this thesis. Many of companies in the construction industry has been suffered by the recent economic recession and been

depending more and more about government's construction bidding system. It is very prevalent that these marginal companies tend to have below cost tender strategy to gain contract. This phenomena has its dual effect with the government's lowest bidding system, attributing to frequent construction contract changing and various construction defects. In other words, regulatory adverse effect is prevail, and bidding competition is gone more and more harsh. At this time government declare that bottom price ceiling of this regulation will be lower in 2016, this means that in 2016 the width and depth of regulatory area is larger and deeper, and negative effect could be also seemed to be more viable. May hazard ratio of bankrupt of construction companies in danger at this economy recession be raised due to more harsh competition.

But at this time rigorous empirical studies has not been done because data shortage and even restricted case studies. To overcome these restriction this thesis adopts more rigorous, statistical methods using data from Construction Guarantee company, the consignment organization of lowest bidding system. Main hypothesis of this thesis is that, if the bidding rate decrease by one point, more construction defect and changing could be more viable. Null hypothesis is that there are no statistical relationship between these. If null hypothesis is rejected, then other policy and regulatory tools must be considered because of adverse effect of that regulation.

At empirical strategy this thesis adopts both ordinary least square and logit regression. After identifying variables and statistical procedure null hypothesis is rejected. This means that regulatory adverse effect could be harmful to the main purpose of this regulation.

Keywords : Construction industry, Lowest Bidding System,
Bidding-Ratio

Student Number : 2010-22125